

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CARLOS GUILHERME DIETER MUSSIAT

EDERSON GONÇALVES DE MORAIS

RICARDO HENRIQUE JORGE DOS SANTOS

SIGA – SISTEMA DE GESTÃO DE AUTOESCOLAS

CURITIBA

2012

CARLOS GUILHERME DIETER MUSSIAT
EDERSON GONÇALVES DE MORAIS
RICARDO HENRIQUE JORGE DOS SANTOS

SIGA – SISTEMA DE GESTÃO DE AUTOESCOLAS

Trabalho apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do VI Módulo do Curso Superior de Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MSc. Dieval Guizelini

CURITIBA

2012

RESUMO

Os Centros de Formação de Condutores precisam atender as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e do Código de Trânsito Brasileiro, que definem um conjunto de conteúdos teóricos e práticos que precisam ser ministrados pelas instituições e informados em processo específico para cada aluno ao Departamento Estadual de Trânsito. Observamos a demanda de sistemas informatizados que permitam o registro, o acompanhamento do progresso do aluno, bem como do controle do agendamento das atividades e exames. Neste trabalho, apresentamos o desenvolvimento do sistema “SIGA – Sistema de Gestão de Autoescolas”. A metodologia aplicada foi metodologia Scrum e Extreme Programming (XP) para o desenvolvimento do sistema. O software foi escrito na linguagem PHP e utilizou-se o banco de dados Oracle. Os resultados obtidos indicam que o sistema apresenta maior flexibilidade, melhor controle nos agendamentos e gerenciamento dos recursos. Todos os requisitos propostos no projeto foram atendidos. Como trabalhos futuros, a equipe considera possível melhorar a navegabilidade do sistema e o aumento da acessibilidade.

Palavras-chave: Autoescolas; Sistema de Gestão; Centros de Formação de Condutores; Instrutores; Trânsito; Exame Teórico; Exame Prático, DETRAN.

ABSTRACT

The Driving Schools must meet the resolutions of the National Council of Traffic (CONTRAN) and the Brazilian Traffic Code, which define a set of theoretical and practical content that must be taught and reported in a specific process for each student to the Department state Traffic. We observed the demand for computerized systems that allow the registration, monitoring of student progress, as well as control the scheduling of activities and exams. This document presents the development of the system entitled "SIGA – Driving Schools Management System." The applied methodology was Scrum and Extreme Programming (XP) for system development. The software is written in PHP and uses the Oracle database. The results indicate that SIGA has more flexibility and better control over scheduling and resource management. All requirements proposed in the project were met. As future work, the team believes navigability and accessibility can be improved.

Keywords: Driving Schools; Management System; Driving Training Center; Driving Instructors; Traffic; Theoretical Exam; Practical Exam; DETRAN.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estatísticas do DETRAN-PR sobre a expedição de CNH comparando os anos de 2008 e 2009.....	10
Figura 2 – Estatísticas do DETRAN-PR sobre o cadastramento de veículos no período de 2006 até 2010.	10
Figura 3 – Visualização da Agenda do sistema de gestão atual, utilizado pelo cliente voluntário. Destaque para os horários fixos.	14
Figura 4 – Visualização da Agenda do DETRAN-PR, com as devidas validações previstas em Lei (Detran/PR).	14
Figura 5 – Gráfico De Burndown (SCRUM).....	19
Figura 6 – WBS Do Projeto	22
Figura 7 – Diagrama De Gantt Do Projeto	25
Figura 8 – Diagrama De Casos De Uso	31
Figura 9 – Tela Manter Tipos De Aula.....	33
Figura 10 – Tela Manter Tipos De Exame.....	34
Figura 11 – Tela Manter Motivos De Processo	36
Figura 12 – Tela Manter Recursos	37
Figura 13 – Tela Manter Pessoa	39
Figura 14 – Tela Manter Instrutor	39
Figura 15 – Tela Manter Unidades Promotoras.....	41
Figura 16 – Tela Manter Usuários	42
Figura 17 – Tela Manter Perfis	43
Figura 18 – Tela Manter Menus	45
Figura 19 – Tela Manter Aluno	46
Figura 20 – Tela Manter Exame	48
Figura 21 – Tela Manter Aula	49
Figura 22 – Diagrama de Sequência – Manter Tipos de Aula.....	52
Figura 23 – Diagrama de Sequência – Manter Tipos de Exame	53

Figura 24 – Diagrama de Sequência – Manter Motivo do Processo	53
Figura 25 – Diagrama de Sequência – Manter Recursos.....	54
Figura 26 – Diagrama de Sequência – Manter Instrutor.....	54
Figura 27 – Diagrama de Sequência – Manter Unidades Promotoras	55
Figura 28 – Diagrama de Sequência – Manter Usuários.....	55
Figura 29 – Diagrama de Sequência – Manter Perfis.....	56
Figura 30 – Diagrama de Sequência – Manter Menus	56
Figura 31 – Diagrama de Sequência – Manter Aluno.....	57
Figura 32 – Diagrama de Sequência – Manter Exame.....	57
Figura 33 – Diagrama de Sequência – Manter Aula.....	58
Figura 34 – Diagrama de Sequência – Validar Dados	58
Figura 35 – Diagrama de Sequência – Gerar Contrato	59
Figura 36 – Diagrama de Sequência – Verificar Situação do Aluno.....	59
Figura 37 – Diagrama de Atividades – Manter Tipos de Aula	60
Figura 38 – Diagrama de Atividades – Manter Tipos de Exame	61
Figura 39 – Diagrama de Atividades – Manter Motivos de Processo	61
Figura 40 – Diagrama de Atividades – Manter Recursos	62
Figura 41 – Diagrama de Atividades – Manter Instrutor	62
Figura 42 – Diagrama de Atividades – Manter Unidades Promotoras.....	63
Figura 43 – Diagrama de Atividades – Manter Usuário.....	63
Figura 44 – Diagrama de Atividades – Manter Perfis	64
Figura 45 – Diagrama de Atividades – Manter Menus	64
Figura 46 – Diagrama de Atividades – Manter Aluno	65
Figura 47 – Diagrama de Atividades – Manter Exame	65
Figura 48 – Diagrama de Atividades – Manter Aula	66
Figura 49 – Diagrama de Classes	67
Figura 50 – Diagrama de Classes DAO	68
Figura 51 – Diagrama de Entidade-Relacionamento.....	69

LISTA DE SIGLAS

ACC	- Autorização para Conduzir Ciclomotores
ART	- Artigo
CFC	- Centro de Formação de Condutores
CIRETRAN	- Circunscrição Regional de Trânsito
CONTRAN	- Conselho Nacional de Trânsito
CNPJ	- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CTB	- Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	- Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN	- Departamento Estadual de Trânsito
LAV	- Licença de Aprendizagem Veicular
PR	- Paraná
SIGA	- Sistema de Gestão de Autoescolas
WBS	- Work Breakdown Structure
XP	- Extreme Programming

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1	LEGISLAÇÃO VIGENTE	11
2.2	EXIGÊNCIAS DO DETRAN-PR	12
3	DESCRIÇÃO DO SOFTWARE	15
4	METODOLOGIA.....	18
4.1	PLANO DE RISCOS.....	20
4.2	WBS	21
4.3	GANTT	23
4.4	RESPONSABILIDADES.....	26
4.5	MATERIAIS	27
5	CONCLUSÕES	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	31
	APÊNDICE B – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO	32
	APÊNDICE C – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	52
	APÊNDICE D – DIAGRAMAS DE ATIVIDADES.....	60
	APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE CLASSES.....	67
	APÊNDICE F – DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO	69
	APÊNDICE G – TERMO DE ACEITE	70
	ANEXOS	72

1 INTRODUÇÃO

Como indicado na figura 1, é crescente a demanda de alunos que buscam os Centros de Formação de Condutores a fim de conseguir sua Carteira Nacional de Habilitação, dada as condições favoráveis em se adquirir um automóvel no Brasil, através de incentivos de crédito e redução de tributos, causando também um aumento da frota de veículos, ilustrada pela figura 2.

Através de pesquisas no Código de Trânsito Brasileiro e nas Resoluções de CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), a equipe buscou desenvolver um sistema que faz a gerência de todo o processo dos alunos dentro de um Centro de Formação de Condutores, visando um modelo operacional de baixo custo, seguindo as leis vigentes as quais estabelecem as normas e procedimentos desde a formação do condutor de veículos, seja automotor ou elétrico, como também a realização dos exames, expedição de documentos e cursos ministrados para a categoria.

No sistema, o usuário controlará toda a agenda de aulas e exames dos candidatos, o motivo desses à procura do curso, os recursos disponíveis (que englobam veículos e disciplinas), as unidades que promovem os exames (Clínicas ou CIRETRAN) e por fim os relatórios que fornecem uma visão personalizada das informações já cadastradas. Além dessas funcionalidades, existem as operações de controle de usuários e perfis, com menus personalizados e restrições de acesso para cada ferramenta específica.

O desenvolvimento do sistema foi acompanhado por Rosana de Fátima dos Santos, proprietária do Centro de Formação de Condutores Águia, CNPJ 03.338.750/0001-66, sediado em Curitiba-PR, a qual buscou não apenas fornecer uma visão geral do funcionamento do estabelecimento, como também validar todas as ferramentas que o sistema fornece (vide Apêndice G: Termo de Aceite).

**EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO (C.N.H.)
NO ESTADO DO PARANÁ, POR CIRETRAN, NOS ANOS DE 2008 E 2009**

CIRETRANS	TOTAL		PERMISSÃO PARA DIRIGIR		2ª VIA		RENOVAÇÃO		CNH DEFINITIVA		PERMISSÃO INTER- NACIONAL P/ DIRIGIR		OUTROS MOTIVOS (1)	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
1. CURITIBA	299.131	318.750	47.434	51.093	13.745	14.490	140.631	135.604	42.997	47.495	3.997	3.129	50.327	66.939
2. PONTA GROSSA	31.918	36.178	5.239	6.304	973	880	15.000	15.574	5.265	5.146	191	135	5.250	8.139
3. PARANAGUÁ	18.178	19.182	3.813	4.784	513	507	6.843	6.504	3.157	3.062	61	25	3.791	4.300
4. UNIÃO DA VITÓRIA	10.836	11.046	2.177	2.249	188	196	4.459	3.847	1.668	1.975	24	23	2.320	2.756
5. PATO BRANCO	10.099	11.371	1.805	2.464	207	259	4.546	4.353	1.442	1.925	71	75	2.028	2.295
6. GUARAPUAVA	21.876	22.940	4.677	5.477	447	492	8.528	7.900	4.087	4.395	83	71	4.054	4.605
7. CASCAVEL	38.250	41.039	6.926	8.578	1.161	1.142	15.944	15.345	6.816	6.739	237	207	7.166	9.028
8. CAMPO MOURÃO	15.930	16.533	3.133	3.675	328	339	7.537	6.295	2.352	2.889	77	65	2.503	3.270
9. CRUZEIRO DO OESTE	3.966	4.220	808	969	56	63	1.716	1.654	610	758	11	6	765	770
10. JACAREZINHO	4.617	4.818	739	869	122	111	2.019	1.944	742	740	19	15	976	1.139
11. CORNÉLIO PROCÓPIO	9.327	9.454	1.672	1.917	154	176	4.075	3.799	1.495	1.579	83	31	1.848	1.952
12. LONDRINA	61.028	62.611	9.149	10.591	2.350	2.514	29.063	27.059	8.710	9.346	670	480	11.086	12.621
13. MARINGÁ	56.702	59.795	8.125	10.711	1.751	1.705	26.472	25.080	8.575	8.631	465	401	11.314	13.267
14. PARANAVÁ	12.384	13.604	2.287	3.057	247	262	5.650	5.540	2.022	2.195	62	30	2.116	2.520
15. APUCARANA	13.643	14.637	2.268	2.911	331	345	6.454	6.346	2.212	2.144	96	53	2.282	2.838
16. FOZ DO IGUAÇU	28.016	31.631	5.673	6.681	1.218	1.240	10.818	11.677	5.283	5.347	271	243	4.753	6.443
17. ARAPONGAS	13.542	14.280	2.967	2.776	282	334	5.901	5.570	2.133	2.828	57	46	2.202	2.726
18. NOVA ESPERANÇA	7.755	8.442	1.554	1.699	112	114	3.168	3.398	1.300	1.418	25	16	1.596	1.797
19. ASSAÍ	4.260	4.699	914	1.031	58	60	1.776	1.826	695	807	24	7	793	968
20. UMUARAMA	13.935	15.852	2.933	3.533	360	356	5.649	6.280	2.511	2.779	70	39	2.412	2.865
21. IRATI	9.200	9.205	1.793	2.236	133	135	4.049	3.520	1.485	1.703	25	12	1.715	1.599
22. BANDEIRANTES	5.157	5.361	1.019	939	98	89	2.165	2.154	856	1.021	13	10	1.006	1.148
23. PORECATU	2.413	2.572	453	583	48	50	1.217	1.050	334	452	4	6	357	431
24. TELÊMACO BORBA	10.458	12.241	2.434	2.836	219	228	4.050	4.618	1.694	2.305	25	15	2.036	2.239
25. GOIOERÊ	5.605	5.839	1.126	1.401	111	95	2.223	2.162	992	1.070	34	10	1.119	1.101
26. CIANORTE	10.515	12.192	1.963	2.382	214	249	4.951	5.301	1.527	1.898	32	33	1.828	2.329
27. IBAITI	5.368	6.135	1.077	1.589	72	85	1.920	1.900	985	1.047	13	6	1.301	1.508
28. LOANDA	2.644	2.649	393	615	48	32	1.122	1.031	496	437	5	8	580	526

Fonte: DETRAN-PR - Estatísticas e Documentos

Figura 1 – Estatísticas do DETRAN-PR sobre a expedição de CNH comparando os anos de 2008 e 2009.

**EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS CADASTRADOS NO ESTADO DO PARANÁ,
POR MUNICÍPIO - PERÍODO 2006 / 2010**

MUNICÍPIO	2006		2007		2008		2009		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CAMBARÁ	10.096	4,18	10.518	8,88	10.942	4,03	11.574	5,78	12.087	4,43
CAMBÉ	30.535	13,42	33.245	10,83	36.163	11,25	39.028	9,43	42.493	7,61
CAMBIRA	2.445	7,47	2.773	7,47	3.085	10,83	3.376	8,22	3.633	7,35
CAMPINA DA LAGOA	4.056	18,55	4.359	16,69	4.831	8,30	5.228	9,18	5.612	8,25
CAMPINA DO SIMÃO	566	15,13	671	12,87	783	11,71	848	15,063	918	14,75
CAMPINA GRANDE DO SUL	9.043	10,61	10.411	14,44	11.751	12,87	13.127	7,03	15.063	6,01
CAMPO BONITO	933	9,96	1.032	12,94	1.181	1,923	1.264	10,14	1.340	10,50
CAMPO DO TENENTE	1.406	9,77	1.546	9,83	1.746	46.011	1.923	9,55	2.125	10,30
CAMPO LARGO	34.839	18,71	38.242	16,39	42.000	7.069	46.011	12,87	50.749	15,22
CAMPO MAGRO	4.533	8,09	5.381	10,33	6.263	8,32	7.069	8,32	8.145	8,47
CAMPO MOURÃO	32.968	7,51	35.636	5,99	39.316	4,70	42.587	1.197.974	46.192	4,22
CURITIBA	963.464	12,00	1.035.819	14,76	1.097.830	3.707	1.149.456	7,86	1.197.974	10,60
CURIÚVA	2.674	5,50	2.995	6,00	3.437	2.281	3.707	5,80	4.100	7,19
DIAMANTE DO NORTE	1.928	6,93	2.034	12,76	2.156	1.287	2.281	12,01	2.445	7,77
DIAMANTE D'OESTE	953	16,92	1.019	682	1.149	728	1.287	6,74	1.387	11,26
DIAMANTE DO SUL	520	9,18	608	11,03	682	17.665	728	9,10	810	7,16
DOIS VIZINHOS	13.357	13,30	14.583	2.724	16.191	14,21	17.665	13,00	18.929	11,18
DOURADINA	2.105	11,16	2.385	10,12	2.724	2.781	3.078	7,87	3.422	5,47
DOUTOR CAMARGO	2.106		2.341		2.578		2.781		2.933	

Fonte: DETRAN-PR - Estatísticas e Documentos

Figura 2 – Estatísticas do DETRAN-PR sobre o cadastramento de veículos no período de 2006 até 2010.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LEGISLAÇÃO VIGENTE

Considerando o Código de Trânsito Brasileiro e as resoluções do CONTRAN, trabalharam-se os parâmetros dos tipos de aula, permitindo que não ocorra nenhum impacto caso haja mudança no processo atual, mas também que atenda as leis vigentes estabelecidas a seguir:

“Parte da aprendizagem será obrigatoriamente realizada durante a noite, cabendo ao CONTRAN fixar-lhe a carga horária mínima correspondente.”

(Art. 158, § 2º da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - CTB).

“Art. 13. O candidato à obtenção da ACC, da CNH, adição ou mudança de categoria, somente poderá prestar exame de Prática de Direção Veicular depois de cumprida a seguinte carga horária de aulas práticas:

I – obtenção da ACC: mínimo de 20 (vinte) horas/aula;

II – obtenção da CNH: mínimo de 20 (vinte) horas/aula por categoria pretendida;

III – adição de categoria: mínimo de 15 (quinze) horas/aula em veículo da categoria na qual esteja sendo adicionada;

IV – mudança de categoria: mínimo de 15 (quinze) horas/aula em veículo da categoria para a qual esteja mudando.

Parágrafo único. Deverão ser observados, em todos os casos, 20% (vinte por cento) da carga horária cursada para a prática de direção veicular no período noturno”.

“1.2 CURSO DE PRÁTICA DE DIREÇÃO VEICULAR

1.2.1 Carga Horária Mínima: 20 (vinte) horas aula, sendo que 20% (vinte por cento) destas deverão ser ministradas no período noturno. (...)”

“2. CURSO PARA MUDANÇA DE CATEGORIA

2.1. CURSO DE PRÁTICA DE DIREÇÃO VEICULAR

2.1.1. Carga Horária Mínima: 15 (quinze) horas aula, sendo que 20% (vinte por cento) destas deverão ser ministradas no período noturno. (...)”.

“3. CURSO PARA ADIÇÃO DE CATEGORIA

3.1 CURSO DE PRÁTICA DE DIREÇÃO VEICULAR

3.1.1. Carga Horária Mínima: 15 (quinze) horas aula, sendo que 20% (vinte por cento) destas deverão ser ministradas no período noturno. (...)”

“Art. 3º A comprovação das aulas de práticas de direção veicular, na forma desta Resolução, será realizada pelos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Estados e do Distrito Federal. Art. 4º Para efeito desta Resolução, o período noturno é aquele compreendido entre o por do sol e nascer do sol, conforme definido no anexo I da Lei nº 9.503/97 – CTB, cabendo aos órgãos executivos de trânsito dos estados e do Distrito Federal definir o horário das aulas de prática de direção veicular.

(Resolução nº 347, de 29 de Abril de 2010. - CONTRAN).”

2.2 EXIGÊNCIAS DO DETRAN-PR

Conforme a Resolução nº 347, de 29 de Abril de 2010. – CONTRAN, os órgãos de trânsito estaduais ficaram responsáveis em definir os horários das aulas práticas de direção veicular. Com um documento obtido pelo site do Departamento de Trânsito do Estado do Paraná (DETRAN-PR), existiu a possibilidade de avaliar as

regras de intervalo entre as aulas, reforçando a ideia de integrar ao software uma agenda que trabalha de maneira mais dinâmica, possibilitando gerenciar inclusive esses intervalos, contornando problemas de diferenças de horário em relação ao Departamento de Trânsito e o sistema de gestão atual (figuras 3 e 4).

Define o DETRAN-PR para o agendamento de aulas teóricas:

“Os intervalos de aula serão conforme quadro abaixo:

4 horas/aula por dia Intervalo no final da 3ª aula ou 2ª aula
3 horas/aula por dia Não há intervalo obrigatório
2 horas/aula por dia Não há intervalo obrigatório
1 hora/aula por dia Não tem intervalo

Cada hora/aula equivale a 50 minutos de duração;

A duração do intervalo deve ser de no mínimo 20 minutos no mínimo. O CFC pode ministrar no máximo até três aulas consecutivas sem intervalo;”

(Cartilha do CFC – DETRAN-PR)

Define o DETRAN-PR para o agendamento de aulas práticas:

“O intervalo deverá ser de 5 minutos quando a aula for agendada para alunos diferentes, quando um mesmo aluno realizar até três aulas seguidas poderá não haver intervalo para essas aulas.

Cada aluno deverá ter no máximo 3 horas/aula por dia se estiver fazendo aulas de uma única categoria; ou até 2 horas/aula diárias por categoria se estiver fazendo aulas de 2 categorias no mesmo dia.”

(Cartilha do CFC – DETRAN-PR)

Aluno Aula Exame Lançamento Caixa Legislação Diversos Biometria Financeiro Utilitarios Ajuda Sair

Grade de Aulas Teóricas

Utr: ROSANA

Matricula 82261 RICARDO HENRIQUE JORGE DOS SANTOS
Instrutor 09 DALVA PETRECHI
Tipo Aula

Qtde Aulas 0

Data: 14/04/2012

Horario	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Nº	Data Aula	Hora	Tp	Ins
07:10									10	27 set 2007	10:30	ME	10
08:00									11	27 set 2007	11:20	ME	10
08:50									12	27 set 2007	12:10	ME	10
09:40									13	28 set 2007	10:30	DC	10
10:30									15	28 set 2007	12:10	DC	10
11:20									16	01 out 2007	10:30	DF	10
12:10									17	01 out 2007	11:20	DF	10
13:00									18	01 out 2007	12:10	DF	10
13:50									19	02 out 2007	10:30	DF	10
14:40									20	02 out 2007	11:20	DF	10
15:30									21	02 out 2007	12:10	DF	10
16:20									22	03 out 2007	10:30	MA	10
17:10									23	03 out 2007	11:20	MA	10
18:00									24	03 out 2007	12:10	MA	10
19:00									25	04 out 2007	10:30	PS	10
19:50									26	04 out 2007	11:20	PS	10
20:40									27	04 out 2007	12:10	PS	10
21:30									28	05 out 2007	10:30	PS	10
22:10									29	05 out 2007	11:20	PS	10
									30	05 out 2007	12:10	PS	10

Anterior Proxima 14/04/2012 - Sábado

Ticket Video Saída

Figura 3 – Visualização da Agenda do sistema de gestão atual, utilizado pelo cliente voluntário.

Destaque para os horários fixos.

CFR AGUA LTDA

Categoria B

Data 30/09/2012 à 07/10/2012

Novo Voltar

Veículo: GN/CELTA 2P LIFE

Veículo: GN/CELTA 4P LIFE

Nome	02/09/2012	03/09/2012	04/09/2012	05/09/2012	06/09/2012	07/09/2012
Alisson	0	0	0	0	0	0
Rogério	0	0	0	0	0	0
Jessica	0	0	0	0	0	0
Aline	0	0	0	0	0	0
Luzimelva	0	0	0	0	0	0
6 Vagas	0	0	0	0	0	0
7 Vagas	0	0	0	0	0	0
Libre	0	0	0	0	0	0
Libre	0	0	0	0	0	0
Libre	0	0	0	0	0	0
Libre	0	0	0	0	0	0

Fonte: DETRAN-PR - Módulo de Habilitação

Figura 4 – Visualização da Agenda do DETRAN-PR, com as devidas validações previstas em Lei (Detran/PR).

3 DESCRIÇÃO DO SOFTWARE

3.1 FERRAMENTAS DO SISTEMA

No sistema, o usuário com permissão de Administrador terá acesso ao controle de usuários e seus perfis. É possível dar os devidos direitos de uso a um determinado perfil, para cada funcionalidade específica do sistema. Um segundo fator importante, é a personalização do menu, podendo ser manipulado em vários níveis, a fim de se obter a melhor experiência de uso, otimizando a maneira que a autoescola trabalha.

Dentre as funcionalidades gerais, existem os cadastros de tipos de aula, sendo possível cadastrar as regras específicas determinadas pelos órgãos oficiais (DENATRAN, DETRAN e CONTRAN) garantindo a integridade das informações e a compatibilidade com o sistema fornecido pelo Departamento Estadual de Trânsito. Pode-se também cadastrar as clínicas credenciadas e CIRETRANs e seus respectivos endereços, para que seja possível o aluno visualizar no Protocolo de Exames, qual a unidade que este será promovido.

A solução para o cadastro de veículos e disciplinas se uniram, formando um cadastro único de Recursos. Os recursos devem ser vinculados à aula, e ao tipo de aula. Porém nem sempre um recurso será vinculado a um exame, visto que, para os casos de exame teórico, ele será ministrado com um conjunto de recursos, sendo esses, disciplinas.

Existe ainda, o módulo para gerar os motivos do processo, o qual o aluno está buscando o serviço. Entre eles, temos os de Primeira Habilitação, Alteração de Categoria, Renovação e Reciclagem. Eles serão necessários para quando for efetuado o cadastro do aluno.

Em uma primeira etapa constitui-se o cadastro de uma pessoa. Uma vez gerado esse cadastro, é possível defini-la como aluno, instrutor ou até mesmo ambos. A pessoa que possuir informação de aluno estará apta a aparecer na agenda de aulas e na agenda de exames, como explicado a seguir.

Na parte de agendamento de aulas, o usuário visualizará a grade, conforme as opções previamente selecionadas. Na primeira etapa, informa-se o aluno e o tipo de aula, dando a possibilidade de o sistema buscar as informações já existentes e montar a grade conforme a seleção. Ao selecionar um recurso para atribuir à aula, o sistema retornará todos os dados daquela grade específica e tornará possível gerar novas aulas nos horários disponíveis. Os alunos que não correspondem ao aluno selecionado, porém tem horários definidos para aquele tipo de aula e recurso, irão aparecer em azul, sendo possível saber seus nomes, passando o cursor do mouse em cima do agendamento indicado. O aluno previamente selecionado terá seus horários em alaranjado, para maior facilidade de localização. Ao clicar em um horário disponível, o sistema abrirá uma nova janela para visualizar os horários existentes, excluir e agendar novos horários.

O agendamento de exames é mais simples, pois depende apenas de fornecer o horário, a unidade promotora, o tipo de exame e um recurso, case se aplique. Ao agendar um exame para determinado aluno, existe a possibilidade de emitir um protocolo, que serve como um informativo, contendo o horário, local e instruções sobre o procedimento.

Os relatórios poderão ser gerados em formato PDF da maneira que melhor atenda o CFC. Sendo assim, é possível indicar um período, aluno, recurso, tipo de aula ou exame, para que o sistema retorne de maneira organizada as informações com base nos filtros indicados.

3.2 SISTEMAS CONCORRENTES

O cliente voluntário permitiu que estudássemos o sistema de gestão utilizado atualmente. O software é licenciado, para ser utilizado de maneira comercial. Intitulado de CFC Millenium, da empresa CasaSoft sediada em Curitiba, ele fornece, além das soluções que projeto SIGA oferece, recursos integrados como por exemplo a parte de controle financeiro do CFC, permitindo lançamentos por aluno. Contudo, observou-se que, na agenda de aulas, os horários não trabalham de forma flexível, isto é, o agendamento ocorre de maneira fixa, sem poder ser selecionados os horários que não constam na interface, impossibilitando integração com o modelo utilizado pelo DETRAN-PR.

Uma versão gratuita de um projeto semelhante ao SIGA, mostrou que é possível desenvolver um sistema de gestão de autoescolas e disponibilizá-lo na comunidade de Software Livre. Porém não existe uma documentação referente ao projeto, somente os códigos-fonte. Ao analisar a codificação, observou-se que não foi utilizado o Paradigma de Orientação a Objetos. Não foi possível avaliar de que maneira funciona a agenda de aulas desse sistema.

4 METODOLOGIA

Optou-se pelo uso da metodologia Scrum e Extreme Programming (XP), utilizando-se da linguagem orientada a objetos (DALL’OGLIO, 2007) e diagramas de UML. A metodologia Scrum e XP prega que a equipe complete alguma parte palpável de trabalho que possa ser entregue ao fim de cada iteração. Essas iterações são pensadas para serem curtas e com espaço de tempo definido. A equipe pensa no código em tempo real baseando-se nos diagramas, admitindo que erros aconteçam, mas pelo fato das iterações serem curtas e com código funcional, é possível fazer os ajustes na documentação a cada iteração (KNIBERG, 2007).

A utilização desta metodologia deu-se pelo fato de permitir que equipe pudesse trabalhar de maneira independente, a qual cada membro deveria entregar seus *releases* no tempo determinado (TELES, 2008). Foi criada então uma documentação UML (Casos de uso – Apêndice A, Diagramas de sequência – Apêndice B, Diagrama de classes – Apêndice C, Diagrama de Entidade-Relacionamento – Apêndice D), com uma idéia do software final (GUEDES, 2004) e o desenvolvimento teve essa documentação como base, sempre atualizando a cada iteração.

As iterações ocorreram de maneira alternada, semanalmente ou quinzenalmente, levando em conta o tipo de atividade a ser desenvolvida. Dentre elas, estavam inclusas as reuniões com o usuário real (vide anexos: Parecer de Utilização) para tirar dúvidas dos processos envolvidos na atividade. Foi possível através do gráfico de *Burndown* (figura 3) avaliar o andamento de todas as iterações, levando em conta a previsão de entrega dessas. Considerando a equipe como uma entidade autogerenciável, as *Scrum Meetings* ocorreram nas entregas das principais atividades, assim definido pelo grupo, envolvendo a estrutura do sistema e as funcionalidades de agenda de aulas e exames. As iterações de menor escala puderam ser acompanhadas online, através do histórico do controle de versão (SVN) e oficializadas via e-mail.



Figura 5 – Gráfico De Burndown (SCRUM)

4.1 PLANO DE RISCOS

Após analisarmos o projeto pretendido definimos que os riscos a respeito do desenvolvimento deste seriam poucos, porém todos eles apresentaram uma probabilidade e um impacto consideráveis, como demonstram as tabelas abaixo:

Nº	1	2	3
Condição	Falta de conhecimento na área de autoescolas para dirimir dúvidas conceituais.	Mudança do prazo previsto do calendário letivo.	Alterações estruturais na equipe.
Data Limite	02/05/2012	Sem data.	Sem data.
Consequência	Atrasos nas atividades de Implementação.	Atrasos nas atividades de Análise & Design e Implementação.	Divergência nos prazos, considerando as atividades direcionadas à cada membro.
Ação	Considerar contingência de tempo nas atividades.	Buscar auxílio com o Professor Orientador, à respeito da continuidade do trabalho	Redistribuir as tarefas, levando em conta a metodologia Scrum
Monitoramento	Através de reuniões de feedback periódicas com o cliente voluntário.	Professor Orientador, através de informações das atividades que podem ser desenvolvidas caso a condição ocorra.	Acompanhar o desenvolvimento das atividades, utilizando o conceito de equipe autogerenciável, o qual todos os membros são responsáveis.
Probabilidade	Moderado	Moderado	Moderado
Impacto	Moderado	Alto	Alto
Classificação	6	5	5

Tabela 1 – Plano De Riscos do Projeto

4.2 WBS

Seguindo nossa metodologia de desenvolvimento – Scrum e XP-, as atividades foram divididas de maneira que quase todas fossem repassadas e revisadas com frequência, providenciando os devidos ajustes em cada uma. Como mostra a figura a seguir representando o WBS – *Work Breakdown Structure* ou Estrutura Analítica de Projeto.

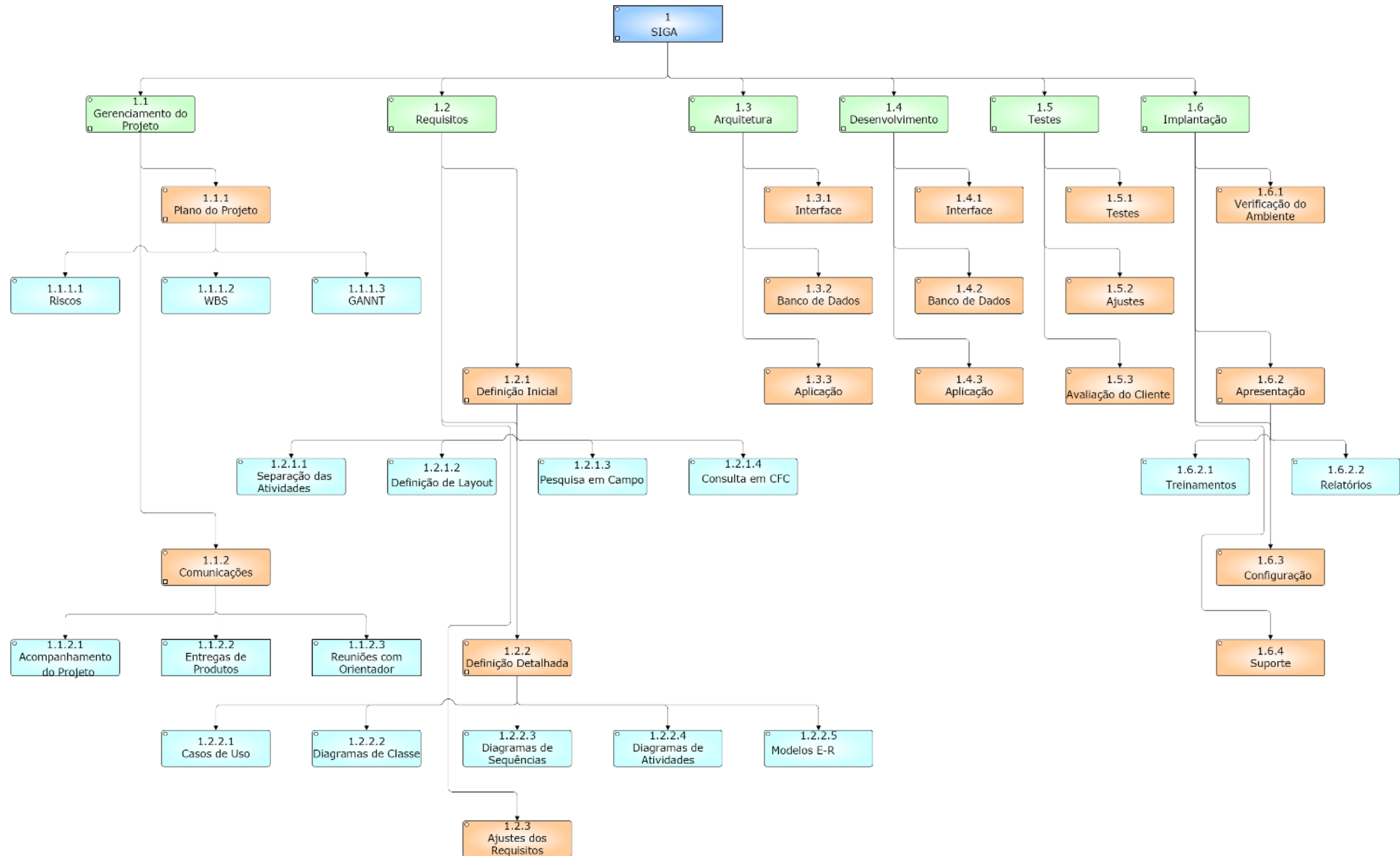
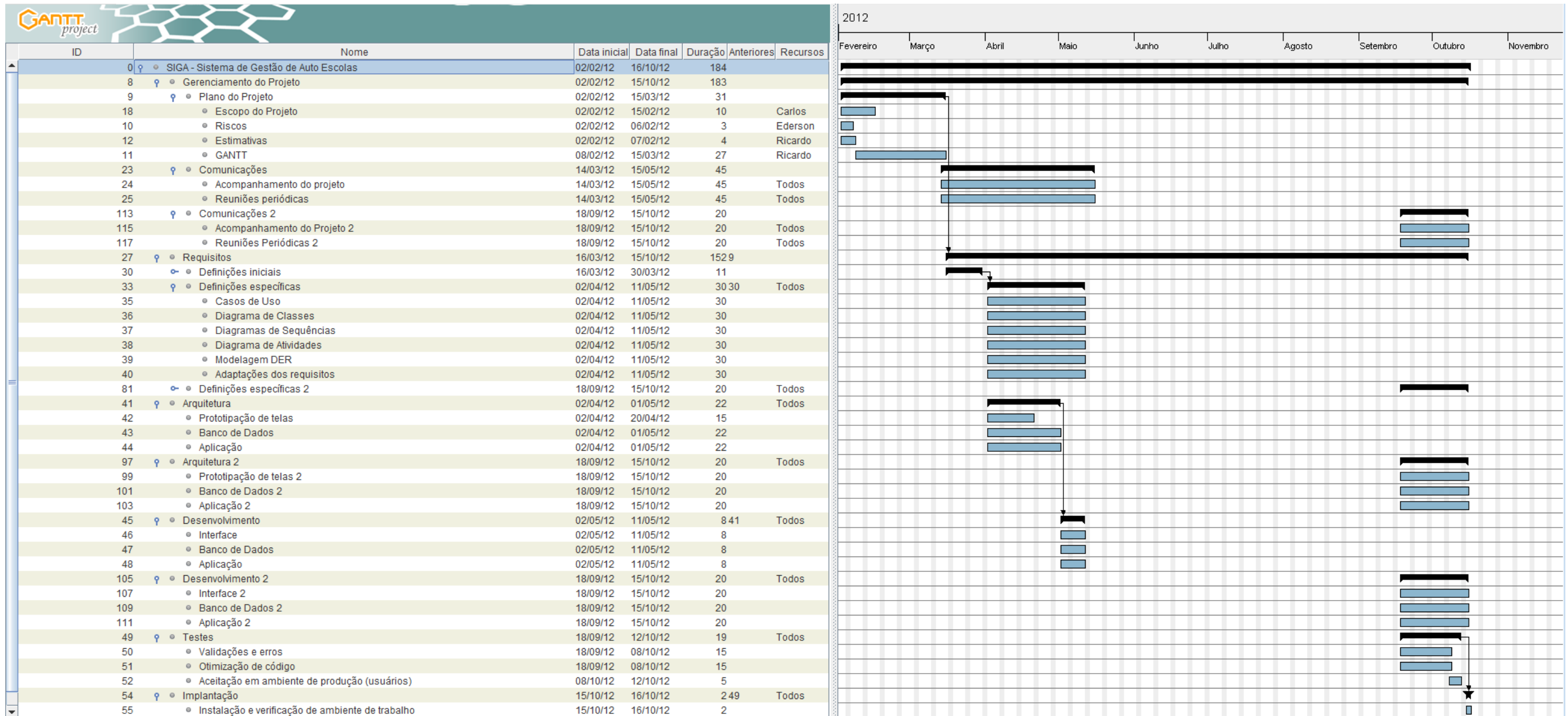


Figura 6 – WBS Do Projeto

4.3 GANTT

Seguindo a linha do Scrum com XP muitas das atividades ocorreram durante todo o período de desenvolvimento, sofrendo constantes atualizações até o fim do projeto. Levaram-se em consideração os imprevistos estruturais da equipe, o qual houve desistência de um dos membros. Houve pausas na parte de análise do projeto, devido à paralisação dos servidores públicos federais, não impactando diretamente nas iterações previstas segundo a metodologia Scrum. Os encontros periódicos para a entrega dos releases continuaram ocorrendo, evitando grandes mudanças durante as finalizações de tarefas.

Dessa forma, ilustra-se o cronograma do projeto, com base nas atualizações, tanto de calendário, quanto estruturais:



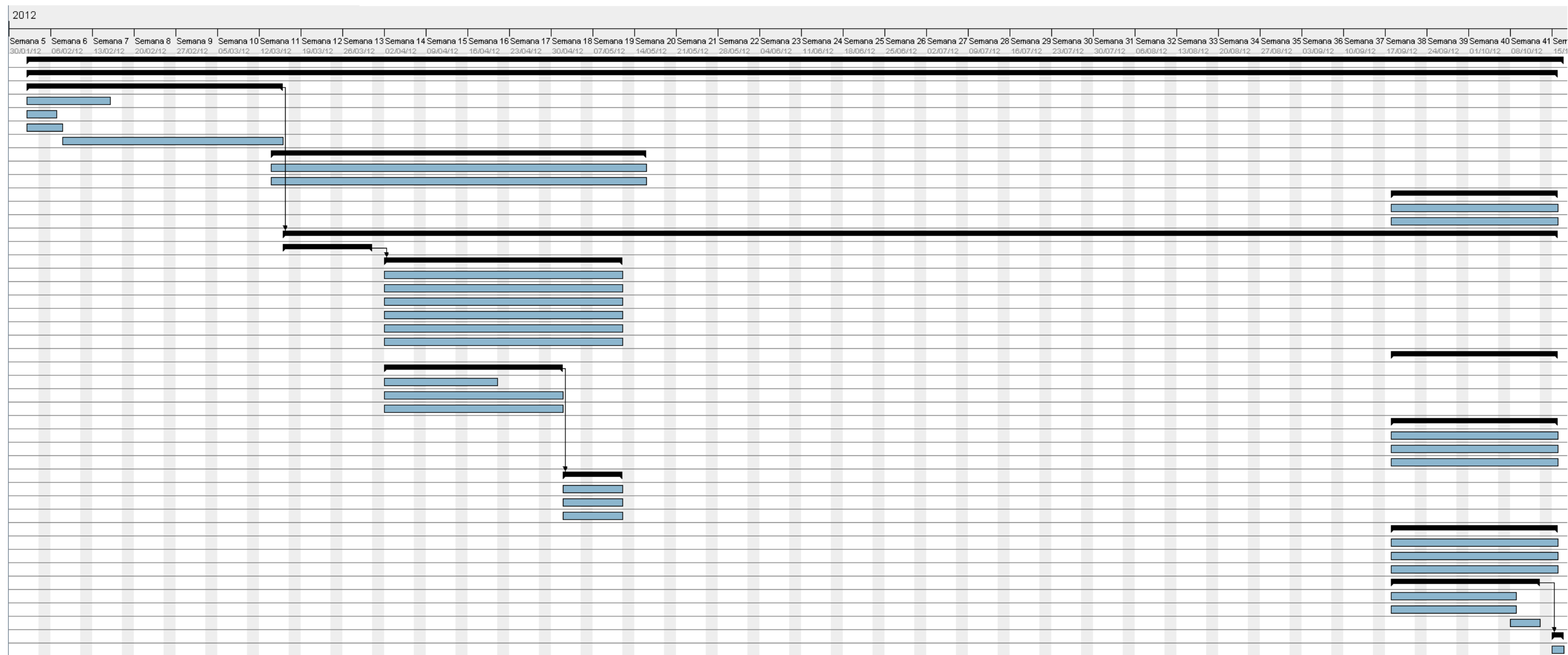


Figura 7 – Diagrama De Gannt Do Projeto

4.4 RESPONSABILIDADES

No projeto dividimos as responsabilidades de cada um dos membros de acordo com as especialidades e preferências. Todos os membros participaram de todas as tarefas, porém alguns mantiveram muito mais foco em algumas do que em outras.

Carlos Guilherme Dieter Mussiat

Atividades Principais: Responsável pelo levantamento de requisitos; prototipação de telas.

Atividades Secundárias: Revisão do documento e diagramas.

Ricardo Henrique Jorge dos Santos

Atividades Principais: Desenvolvimento (programação); criação de diagramas, pesquisa em campo.

Atividades Secundárias: Revisão do documento, preparação do ambiente de trabalho (estrutura do sistema).

Ederson Gonçalves de Moraes

Atividades Principais: Preparação do ambiente de trabalho, desenvolvimento (programação).

Atividades Secundárias: Revisão do documento, criação de diagramas.

4.5 MATERIAIS

Software

- Oracle 11g Express Edition - Banco de dados (Gratuito);
- XAMPP Server 1.7.4 com PHP 5.3.5 – Servidor Web / Base de Dados (Gratuito);
- Oracle Developer Interface Web – Ferramenta de Desenvolvimento (Gratuito);
- MySQL Workbench 5.2 CE – Editor Visual de Base de Dados (Gratuito);
- Astah Community 6.5.1 – Ferramenta de Modelagem UML (Gratuito);
- Netbeans for PHP – Ambiente de Desenvolvimento Integrado para PHP, incluindo ferramenta de Controle de Versão (Gratuito);
- Microsoft Word 2010 – Editor de Textos (Licenciado);
- Libre Office 3 Texto – Editor de Textos (Gratuito);
- Libre Office 3 Planilha – Editor de Planilhas (Gratuito);
- Gimp 2.8.0 – Edição de imagens (Gratuito);
- Adobe Acrobat Reader – Visualização de Arquivos PDF (Gratuito);
- Gantt Project 2.5.3 – Ferramenta para Gerência de Projetos (Gratuito);
- Assembla.com – Servidor de Controle de Versões (Gratuito).
- Tortoise SVN – Ferramenta integrada com o Windows Explorer para controle de versão (Gratuito)

Hardware

- Um Notebook Pentium Dual Core, HD 120Gb, 2Gb de memória, SO Windows 7;
- Dois Notebooks Core i3, HD 160Gb, 2Gb de memória, SO Windows 7.

5 CONCLUSÕES

A utilização de sistemas mais amigáveis por parte dos usuários, evita a evasão após a implantação, garantindo a permanência do mesmo no ambiente para o qual foi desenvolvido. A equipe buscou trabalhar em conjunto com o cliente, para que de fato suas necessidades fossem sanadas, ao mesmo tempo fornecendo uma solução que estivesse de acordo com as legislações para o setor, garantindo um software flexível e o mais próximo da realidade de uma autoescola.

O projeto desenvolvido está dentro das expectativas da equipe. Todos os requisitos levantados com o cliente foram utilizados no software, e isso agregou a todos os membros da equipe uma grande experiência tanto na área de gestão de autoescolas, na parte de relacionamento com o cliente como também a utilização dos conhecimentos e conceitos aprendidos durante a permanência na universidade.

Para um futuro próximo, estima-se melhorar ainda mais a navegabilidade do sistema, aumentando a acessibilidade, para que pessoas com deficiência visual possam fazer uso das ferramentas utilizando um leitor de telas, sem dificuldades. Para isso, além dos ajustes funcionais, os relatórios que hoje são emitidos em PDF, serão adaptados para o formato HTML. Acreditamos que, o uso das tecnologias, é um direito de todos e após as melhorias de acessibilidade, existe uma grande possibilidade de a equipe disponibilizar o sistema na comunidade de Software Livre.

REFERÊNCIAS

- [1] RAMALHO, José Antonio Alves. **PL/SQL Oracle**: Guia de Referência. São Paulo: Berkeley, 2001.
- [2] GUEDES, Gilleanes T. A. **UML**: Uma Abordagem Prática. São Paulo: Novatec, 2004.
- [3] DALL’OGLIO, Pablo. **PHP**: Programando com Orientação a Objetos. São Paulo: Novatec, 2007.
- [4] MORRISON, Michael. **Use a Cabeça! JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- [5] GHIORZI, Telmo. **Cálculo do dígito verificador do CPF**, 30 de Julho de 2012. Disponível em <[HTTP://GHIORZI.ORG/CGCANCPE.HTM#B](http://ghiorzi.org/cgcancpf.htm#B)>.
- [6] _____. JusBrasil. **Código de Trânsito Brasileiro**: Lei 9503/97, 23 de setembro de 1997. Disponível em <[HTTP://WWW.JUSBRASIL.COM.BR/LEGISLACAO/1027029/CODIGO-DE-TRANSITO-BRASILEIRO-LEI-9503-97](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1027029/codigo-de-transito-brasileiro-lei-9503-97)>.
- [7] _____. CONTRAN. **Resoluções**: Resolução nº 347, de 29 de abril de 2010. Disponível em <[HTTP://WWW.DENATRAN.GOV.BR/DOWNLOAD/RESOLUCOES/RESOLUCAO_CONTRAN_347_10.PDF](http://www.denatran.gov.br/download/resolucoes/resolucao_contran_347_10.pdf)>.
- [8] _____. Detran/PR. **Processos de Alunos**: Aulas e Exames. Disponível em <[HTTP://200.189.116.10/DETRAN-HABILITACAO](http://200.189.116.10/detran-habilitacao)>.
- [9] _____. The jQuery Foundation. **Validações e páginas dinâmicas com jQuery**. Disponível em <[HTTP://API.JQUERY.COM](http://api.jquery.com)>.
- [10] _____. The jQuery Foundation. **Componentes de interface do usuário**. Disponível em <[HTTP://JQUERYUI.COM](http://jqueryui.com)>.
- [11] _____. The PHP Group. **Comportamento dos componentes da linguagem**. Disponível em <[HTTP://WWW.PHP.NET](http://www.php.net)>.
- [12] TELES, Vinicius Manhães. **Metodologia Scrum para Desenvolvimento de Sistemas**, 19 de Outubro de 2008. Disponível em <[HTTP://IMPROVEIT.COM.BR/SCRUM](http://improveit.com.br/scrum)>.

[13] COHN, Mike. **Uma Introdução ao SCRUM**. Disponível em [HTTP://WWW.MOUNTANGOATSOFTWARE.COM/SYSTEM/ASSET/FILE/52/PORTUGUESESCRUM.PDF](http://www.mountangoatsoftware.com/system/asset/file/52/portugueseScrum.pdf).

[14] WATRALL, Ethan; SIARTO Jeff. **Use a Cabeça! Web Design**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

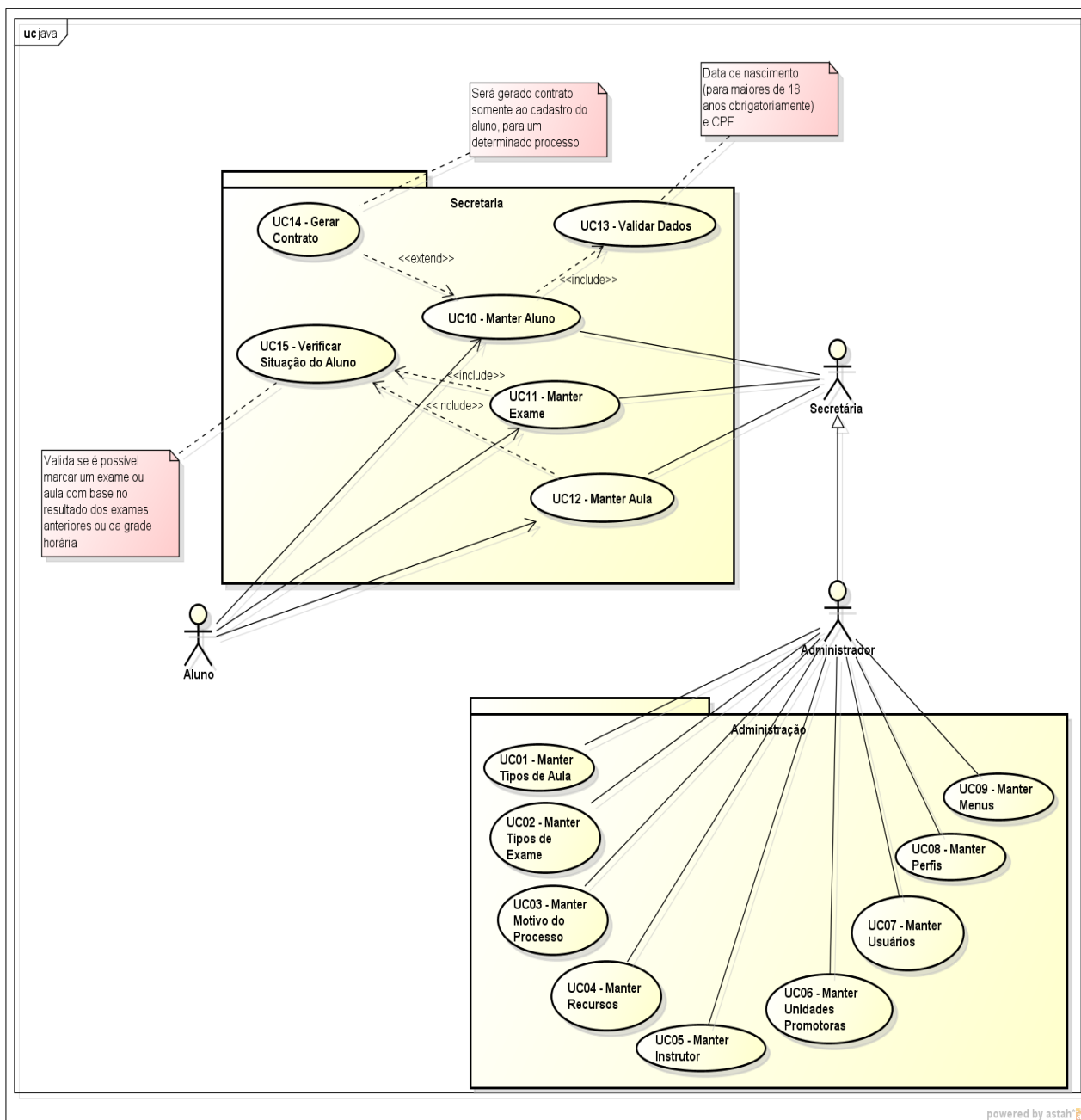


Figura 8 – Diagrama De Casos De Uso

APÊNDICE B – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

UC01 – Manter Tipos De Aula

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Administrador.

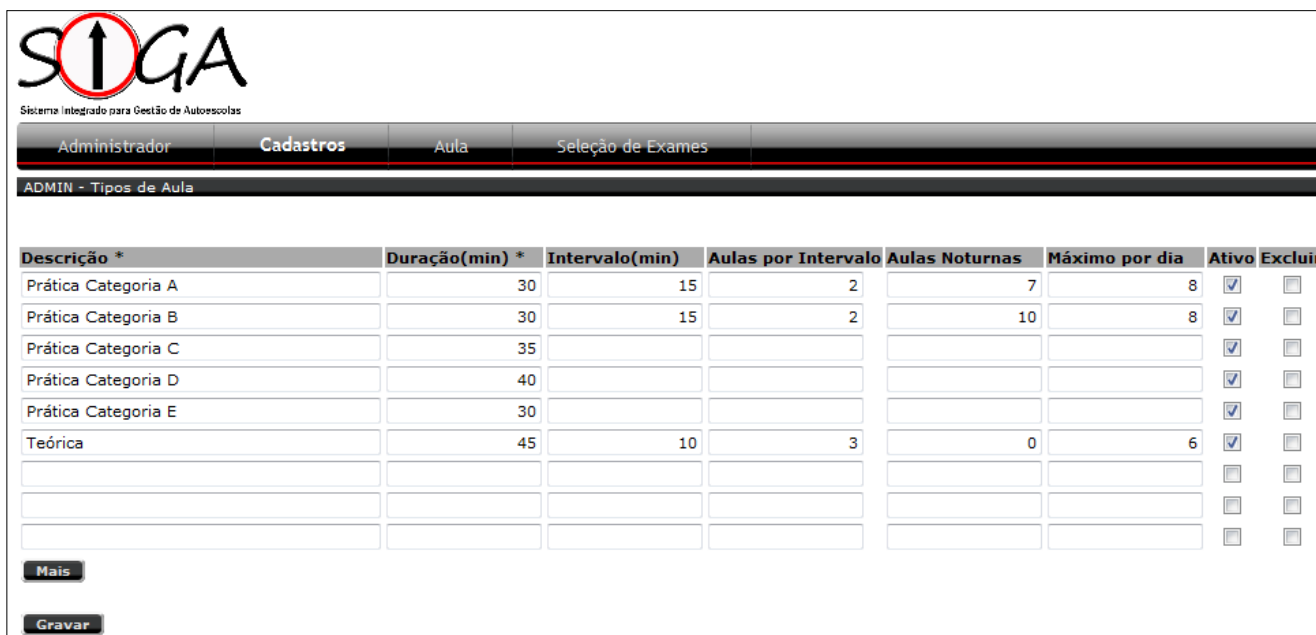
Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Tipos de Aula.
2. O sistema apresenta a interface “Manter tipos de aula”. Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão “gravar” para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação de dados.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



Descrição *	Duração(min) *	Intervalo(min)	Aulas por Intervalo	Aulas Noturnas	Máximo por dia	Ativo	Excluir
Prática Categoria A	30	15	2	7	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prática Categoria B	30	15	2	10	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prática Categoria C	35					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prática Categoria D	40					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prática Categoria E	30					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teórica	45	10	3	0	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mais

Gravar

Figura 9 – Tela Manter Tipos De Aula

UC02 – Manter Tipos De Exame

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal

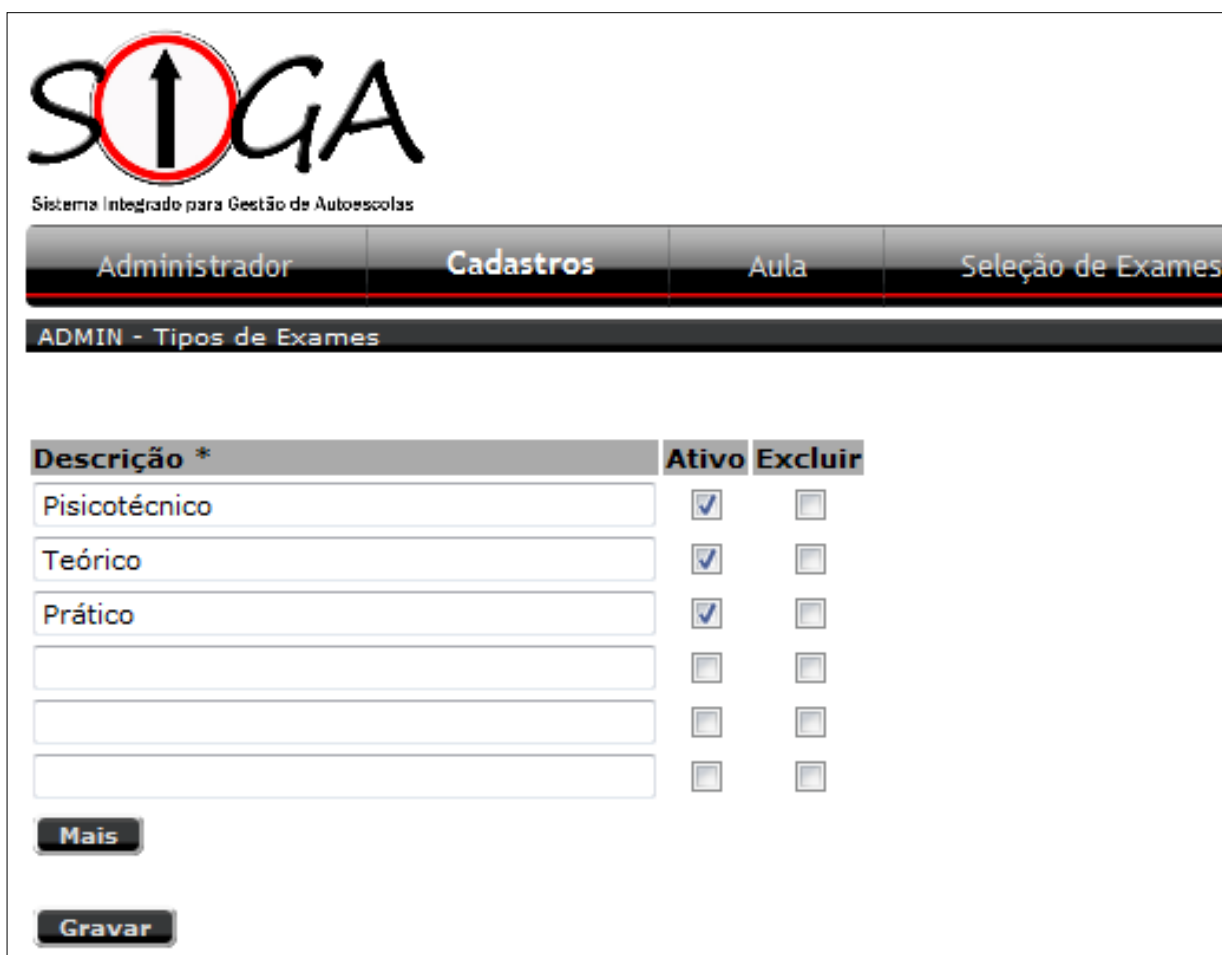
1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Tipos de Exame.
2. O sistema apresenta a interface “Manter tipos de exame”. Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão “gravar” para salvar as alterações.

4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



SOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autosscolas

Administrador **Cadastros** Aula Seleção de Exames

ADMIN - Tipos de Exames

Descrição *	Ativo	Excluir
Psicotécnico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prático	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mais

Gravar

Figura 10 – Tela Manter Tipos De Exame

UC03 – Manter Motivo do Processo

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Administrador.


Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Motivos de Processo.
2. O sistema apresenta a interface "Manter motivos de processo". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



SOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administrador **Cadastros** Aula Seleção de Exames

ADMIN - Motivos de Processo

Descrição *	Ativo	Excluir
Alteração de Categoria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primeira Habilitação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Renovação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mais

Gravar

Figura 11 – Tela Manter Motivos De Processo

UC04 – Manter Recursos

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema. Os Tipos de Aula e Tipos de Exame correspondentes deverão estar previamente cadastrados no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de

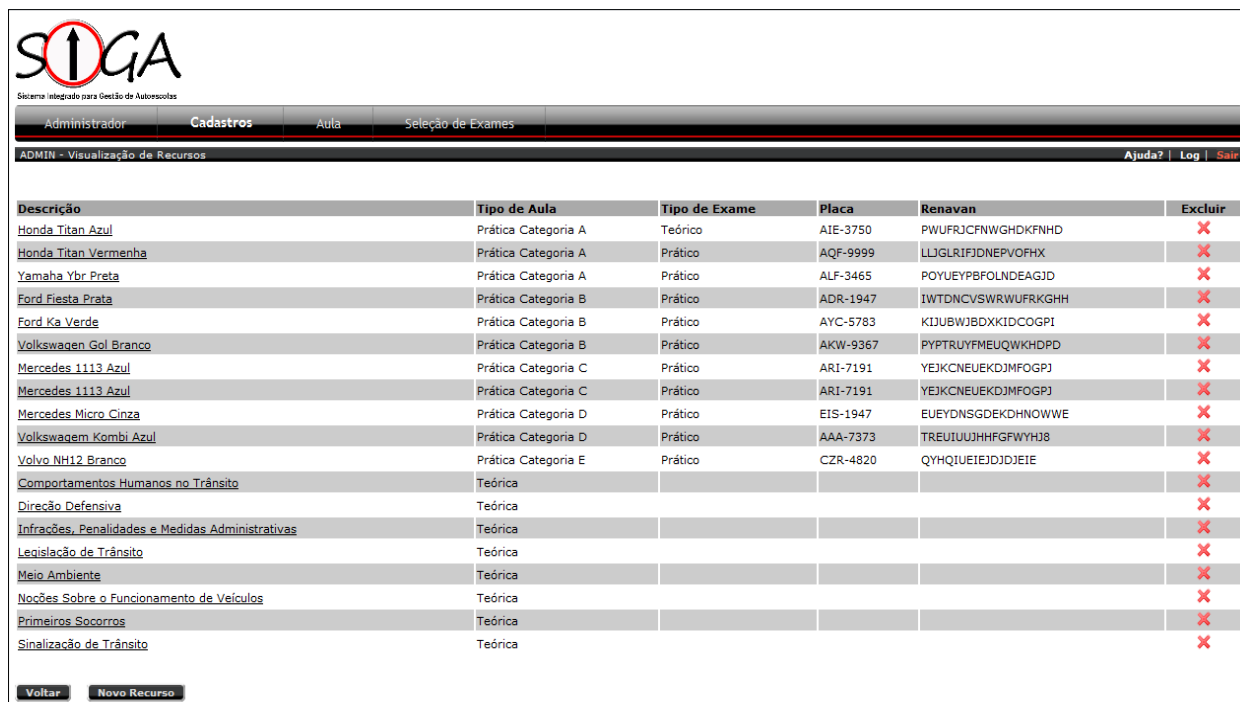
cadastros gerais, na opção de Recursos.

2. O sistema apresenta a interface "Manter Recursos". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



Descrição	Tipo de Aula	Tipo de Exame	Placa	Renavan	Excluir
Honda Titan Azul	Prática Categoria A	Teórico	AIE-3750	PWUFRJCFNWGHDKFNHD	X
Honda Titan Vermelha	Prática Categoria A	Prático	AQF-9999	LLJGLRIFJDNEPVOFHX	X
Yamaha Ybr Preta	Prática Categoria A	Prático	ALF-3465	POYUEYPBFOLNDEAGJD	X
Ford Fiesta Preta	Prática Categoria B	Prático	ADR-1947	IWTDNCVSWRWUFRKGHH	X
Ford Ka Verde	Prática Categoria B	Prático	AYC-5783	KIJUBWJBDXKIDCOGPJ	X
Volkswagen Gol Branco	Prática Categoria B	Prático	AKW-9367	PYPTRYFMEUQWKHDPD	X
Mercedes 1113 Azul	Prática Categoria C	Prático	ARI-7191	YEJKNUEKDJMFOGPJ	X
Mercedes 1113 Azul	Prática Categoria C	Prático	ARI-7191	YEJKNUEKDJMFOGPJ	X
Mercedes Micro Cinza	Prática Categoria D	Prático	EIS-1947	EUEYDMSGDEKDNOWWE	X
Volkswagen Kombi Azul	Prática Categoria D	Prático	AAA-7373	TREUIUJHHFGFWYHJ8	X
Volvo NH12 Branco	Prática Categoria E	Prático	CZR-4820	QYHQIUEIEJDJDJEIE	X
Comportamentos Humanos no Trânsito	Teórica				X
Direção Defensiva	Teórica				X
Infrações, Penalidades e Medidas Administrativas	Teórica				X
Legislação de Trânsito	Teórica				X
Meio Ambiente	Teórica				X
Nocções Sobre o Funcionamento de Veículos	Teórica				X
Primeiros Socorros	Teórica				X
Sinalização de Trânsito	Teórica				X

Figura 12 – Tela Manter Recursos

UC05 – Manter Instrutor

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema. Os Tipos de Aula correspondentes deverão estar previamente cadastrados no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Instrutor.
2. O sistema apresenta a interface "Manter Pessoa" ao incluir um novo cadastro. Depois de preenchidos os dados da Pessoa, o sistema exibe a tela de "Manter Instrutor". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View

SOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administrador | **Cadastros** | Aula | Seleção de Exames

ADMIN - Cadastro Geral

Etapa 1: Informações Gerais > Etapa 2: Dados específicos

Informações Pessoais

Nome:* Data de Nascimento:*

E-mail: Sexo:* ☒ Feminino ☐ Masculino

CPF:* RG:* Órgão Emissor:*

Nome do Pai: Nome da Mãe:*

Naturalidade: Nacionalidade:

Informações de Contato

CEP:*

Logradouro:* Número:* Complemento:

Bairro:* Cidade:* UF:*

Telefone Principal:* Telefone Secundário:*

Tipo de Cadastro:*

☒ Aluno ☐ Instrutor

Gravar

Figura 13 – Tela Manter Pessoa

SOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administração | **Cadastros** | Agenda

ADMIN - Instrutor - Edição

Nome: José da Silva ☒ **Ativo**

Aulas Ministradas

Prática - A ▼

Prática - B ▼

Teórica ▼

▼

▼

▼

Mais

Voltar **Gravar**

Figura 14 – Tela Manter Instrutor

UC06 – Manter Unidades Promotoras

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Unidades Concedentes.
2. O sistema apresenta a interface "Manter Unidades Concedentes". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



SIOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administrador **Cadastros** Aula Seleção de Exames

ADMIN - Unidade Promotora - Visualização

Descrição	Endereço	Telefone
Teste Unidade 01		
Teste Unidade 02		
yuqh		

Nova Unidade

Figura 15 – Tela Manter Unidades Promotoras

UC07 – Manter Usuários

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal

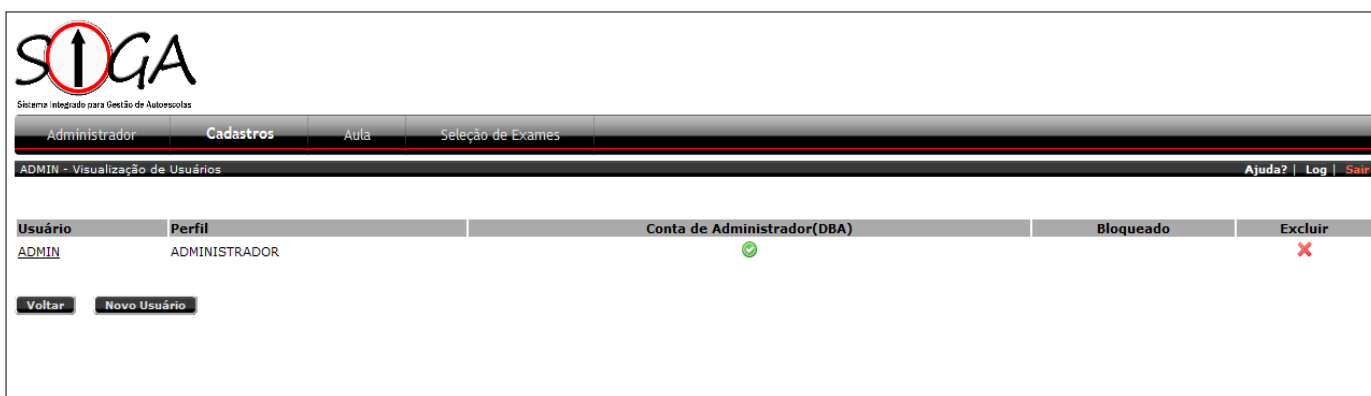
1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Usuários.
2. O sistema apresenta a interface "Manter Usuários". Caso existam registros desse tipo.
3. O ator clica em um objeto e informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.

4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



SIOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autorescoltas

Administrador | Cadastros | Aula | Seleção de Exames

ADMIN - Visualização de Usuários Ajuda? | Log | Sair

Usuário	Perfil	Conta de Administrador(DBA)	Bloqueado	Excluir
ADMIN	ADMINISTRADOR	✓		✗

[Voltar](#) [Novo Usuário](#)

Figura 16 – Tela Manter Usuários

UC08 – Manter Perfis

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal


1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Perfis.









2. O sistema apresenta a interface "Manter Perfis". Caso existam registros desse tipo.
3. O ator clica em um objeto e informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



Perfil	Módulos do Perfil	Menu do Perfil	Usuários	Excluir
ADMINISTRADOR				
PERFIL DE TESTE				

Novo Perfil

Figura 17 – Tela Manter Perfis

UC09 – Manter Menus

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema. Os Perfis correspondentes deverão estar previamente cadastrados no sistema.

Ator Principal

Administrador.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Menus.
2. O sistema apresenta a interface "Manter Menus". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



SIGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administração Cadastros Agenda

ADMIN - Visualização de Menus

Posição	Descrição	Adicionar Menu	Alterar Posição	Excluir
--	SIGA			
01	<u>Administração</u>		↑ ↓	×
01.01	<u>Visualização de Perfil</u>		↑ ↓	×
01.02	<u>Seleção de Usuários</u>		↑ ↓	×
01.03	<u>Alteração de Senha</u>		↑ ↓	×
02	<u>Cadastros</u>		↑ ↓	×
02.01	<u>Cadastro Geral</u>		↑ ↓	×
02.02	<u>Motivos de Processo</u>		↑ ↓	×
02.03	<u>Seleção de Recursos</u>		↑ ↓	×
02.04	<u>Tipos de Aula</u>		↑ ↓	×
02.05	<u>Tipos de Exames</u>		↑ ↓	×
02.06	<u>Tipos de Ocorrência</u>		↑ ↓	×
02.07	<u>Unidade Promotora</u>		↑ ↓	×
03	<u>Agenda</u>		↑ ↓	×
03.01	<u>Grade de Aula</u>		↑ ↓	×
03.02	<u>Seleção de Exames</u>		↑ ↓	×
03.03	<u>Relatório de Aulas</u>		↑ ↓	×

Voltar **Habilitar Módulos**

Figura 18 – Tela Manter Menus

UC10 – Manter Aluno

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema. O Motivo do Processo correspondente deverá estar previamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Secretária.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de cadastros gerais, na opção de Alunos, ou através do cadastro de uma nova Pessoa.
2. O sistema apresenta a interface "Manter Aluno". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View

SIOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administrador | **Cadastros** | Atala | Seleção de Exames

ADMIN - Edição de Aluno

Nome: Claudinei Jorge Morais ☒ Aluno Ativo

Motivo do Processo:* Renovação Nº Processo: Data de Abertura do Processo:

Nº Licença Aprendizagem:

Data de Emissão da Licença Aprendizagem: Data de Vencimento da Licença Aprendizagem:

Gravar Voltar

Figura 19 – Tela Manter Aluno

UC11 – Manter Exame

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema. O aluno deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Secretária.

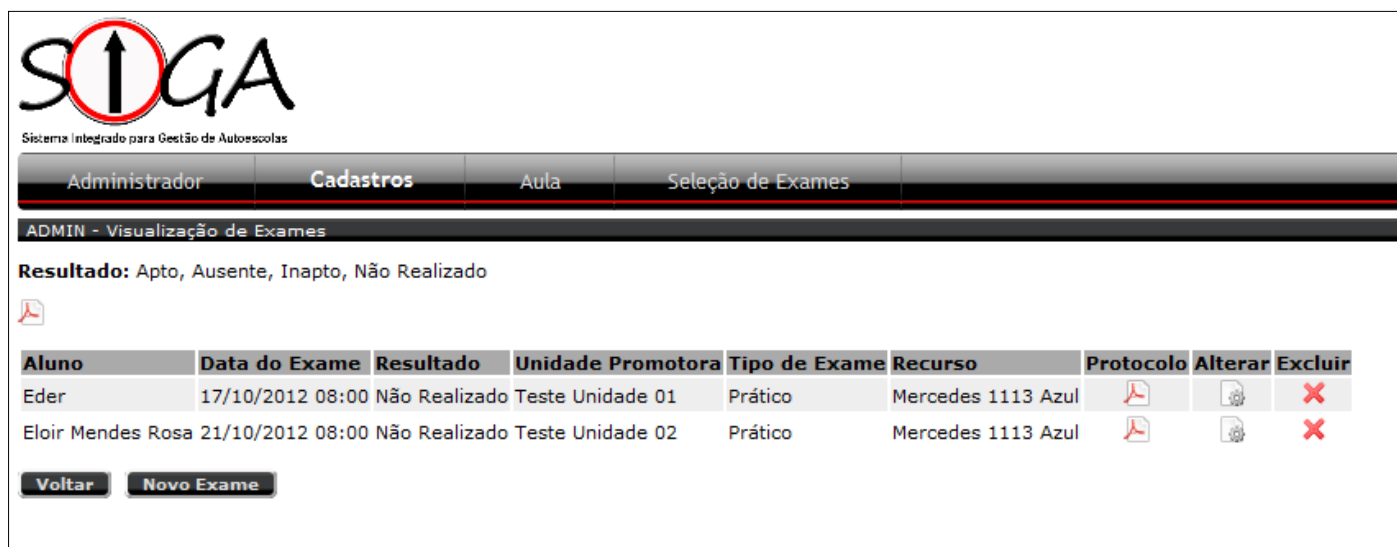
Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de “Seleção de Exames”.
2. O sistema apresenta a interface "Manter Exame". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.
5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View



SOGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administrador **Cadastros** Aula Seleção de Exames

ADMIN - Visualização de Exames

Resultado: Apto, Ausente, Inapto, Não Realizado

Aluno	Data do Exame	Resultado	Unidade Promotora	Tipo de Exame	Recurso	Protocolo	Alterar	Excluir
Eder	17/10/2012 08:00	Não Realizado	Teste Unidade 01	Prático	Mercedes 1113 Azul			
Elair Mendes Rosa	21/10/2012 08:00	Não Realizado	Teste Unidade 02	Prático	Mercedes 1113 Azul			

Voltar **Novo Exame**

Figura 20 – Tela Manter Exame

UC12 – Manter Aula

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema. O aluno deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Secretária.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator acessa o sistema devidamente autenticado com seu nome de usuário e senha, acessando o menu de "Aula".
2. O sistema apresenta a interface "Manter Aula". Caso existam registros desse tipo, serão exibidos em conjunto com os novos campos para inserção, o que possibilita inserção / alteração dos dados na mesma tela.
3. O ator informa os novos dados e/ou altera como preferir. Após isso, o ator clica no botão "gravar" para salvar as alterações.
4. O sistema valida as informações, e caso haja sucesso, exibe a mensagem

de sucesso. Caso contrário, exibe a mensagem de erro, conforme a validação.

5. O caso de uso é encerrado.

Fluxo de Eventos Alternativo

1. Validar dados: Verifica os campos de preenchimento obrigatório e o tipo de dado a ser inserido, exibindo mensagem de erro caso a validação encontre divergências.

Data View

SIGA
Sistema Integrado para Gestão de Autoescolas

Administrador | Grade de Aula

ADMIN - Grade de Aula

Aluno: Bianca Soares Lima
Tipo de Aula: Prática Categoria B
Recurso: Volkswagen Gol Branco
Instructor: Dionisio Guimarães

14/10/2012

Instructor: Dionisio Guimarães
Tipo de Aula: Prática Categoria B
Duração: 30min
Qtde de Aulas: 1
Horário Inicial: 09:00
Horário Final: 09:30

Previsão de Aulas

Recurso	Horário
Volkswagen Gol Branco	09:00 até 09:30

Fechar Gravar

Aulas Cadastradas

Aluno	Tipo de Aula	Recurso	Horário	Exc
Bianca Soares Lima	Prática Categoria A	Honda Titan Azul	08:20 até 08:50	X
Bianca Soares Lima	Prática Categoria B	Volkswagen Gol Branco	09:20 até 09:50	X
Bianca Soares Lima	Prática Categoria B	Volkswagen Gol Branco	10:00 até 10:30	X
Bianca Soares Lima	Prática Categoria A	Yamaha Ybr Preta	11:20 até 11:50	X
Bianca Soares Lima	Prática Categoria A	Yamaha Ybr Preta	11:50 até 12:20	X
Bianca Soares Lima	Prática Categoria A	Yamaha Ybr Preta	12:20 até 12:50	X

Voltar

Figura 21 – Tela Manter Aula

UC13 – Validar Dados

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Secretária.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator pressiona o botão “Gravar”,

realizando o fim do caso de uso “UC10 – Manter Aluno”.

2. O sistema consiste os dados informados pelo ator na tela. **(RN1) (RN2)**
3. O caso de uso é encerrado.

Regras de Negócios

RN1 – O sistema somente permite a gravação com sucesso caso o aluno possua no mínimo 18 anos completos.

RN2 – O sistema somente permite a gravação com sucesso caso o aluno possua CPF válido informado.

UC14 – Gerar Contrato

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Secretária.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator pressiona o botão “Gravar”, realizando o fim do caso de uso “UC10 – Manter Aluno”.
2. O sistema gera o contrato e o associa para o aluno.
3. O caso de uso é encerrado.

UC15 – Verificar Situação do Aluno

Condições

O ator deverá estar devidamente cadastrado no sistema.

Ator Principal

Secretária.

Fluxo de Eventos Principal

1. O caso de uso é iniciado quando o ator pressiona o botão “Gravar”, realizando o fim dos casos de uso “UC11 – Manter Exame” e “UC12 – Manter Aula”.

2. O sistema consiste os dados informados pelo ator na tela. **(RN1)(RN2)**
3. O caso de uso é encerrado.

Regras de Negócios

RN1 – O sistema somente permite a gravação com sucesso caso o aluno já tenha passado no(s) exame(s) / aula(s) anterior(es) ao selecionado.

RN2 – O sistema somente permite a gravação com sucesso caso não exista nenhum conflito na data e horário selecionados.

APÊNDICE C – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Os diagramas de sequência demonstram a interação entre o usuário e o sistema do início ao fim de um caso de uso, abrangendo as ações do usuário e feedbacks do sistema.

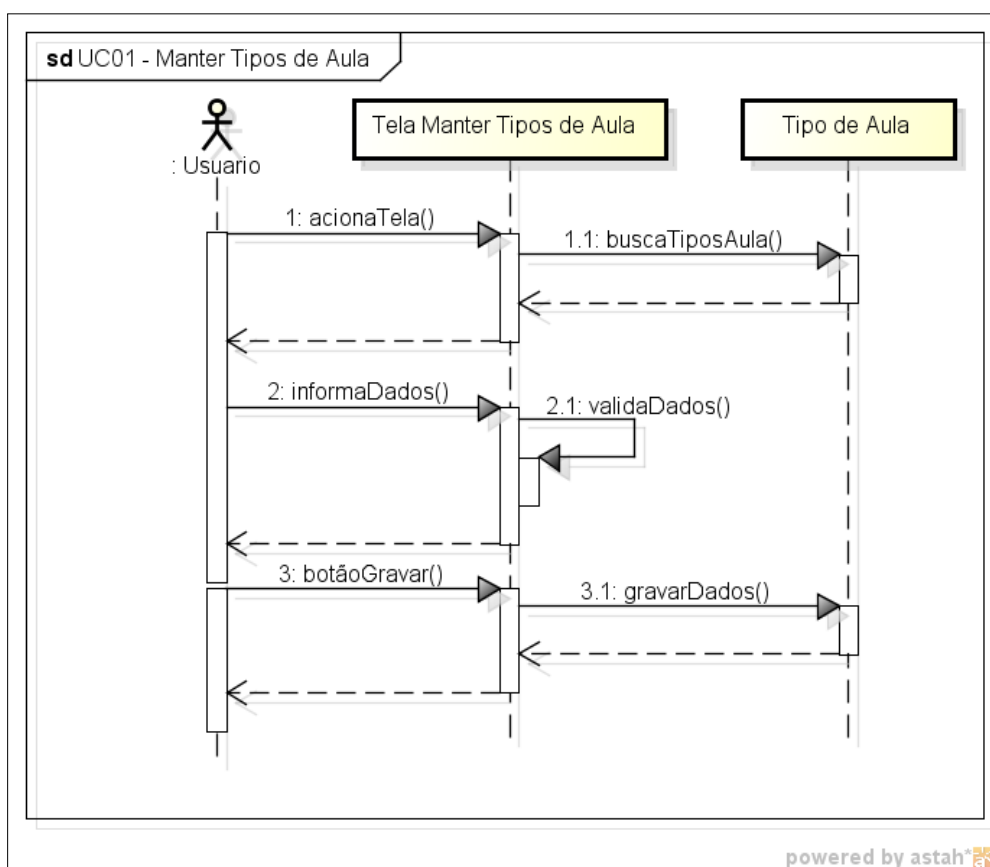


Figura 22 – Diagrama de Sequência – Manter Tipos de Aula

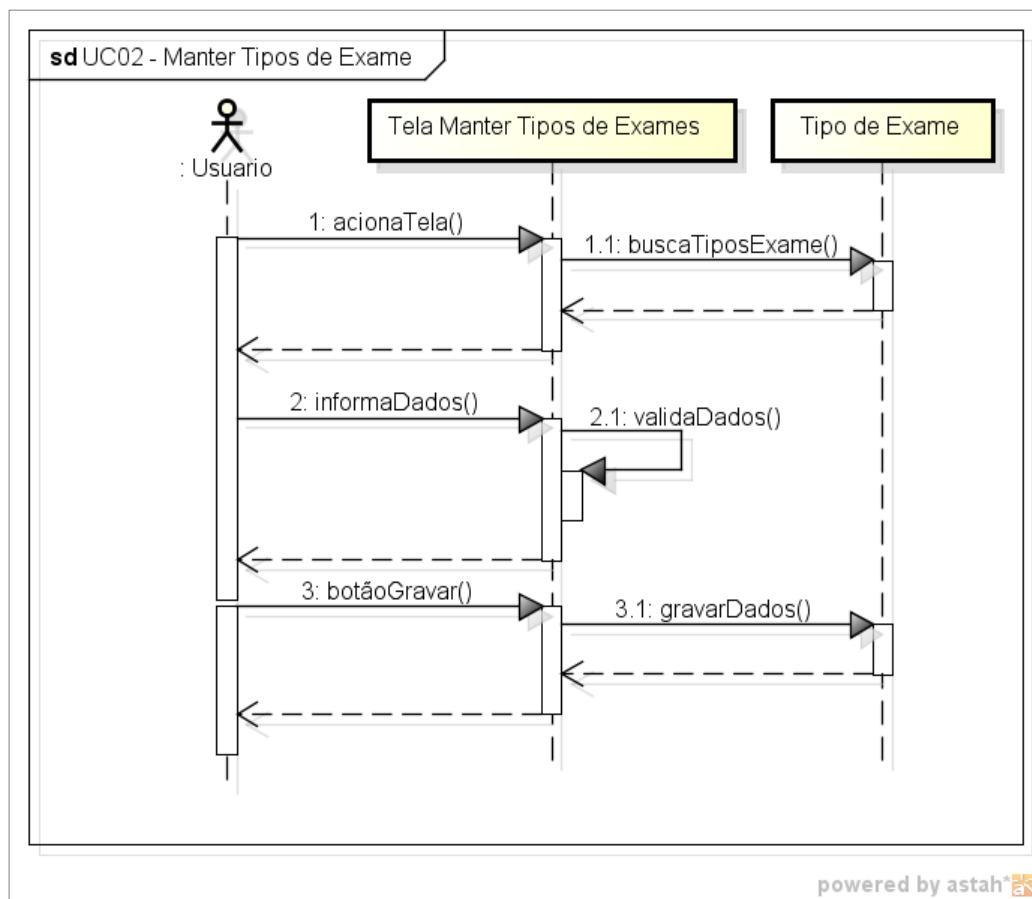


Figura 23 – Diagrama de Sequência – Manter Tipos de Exame

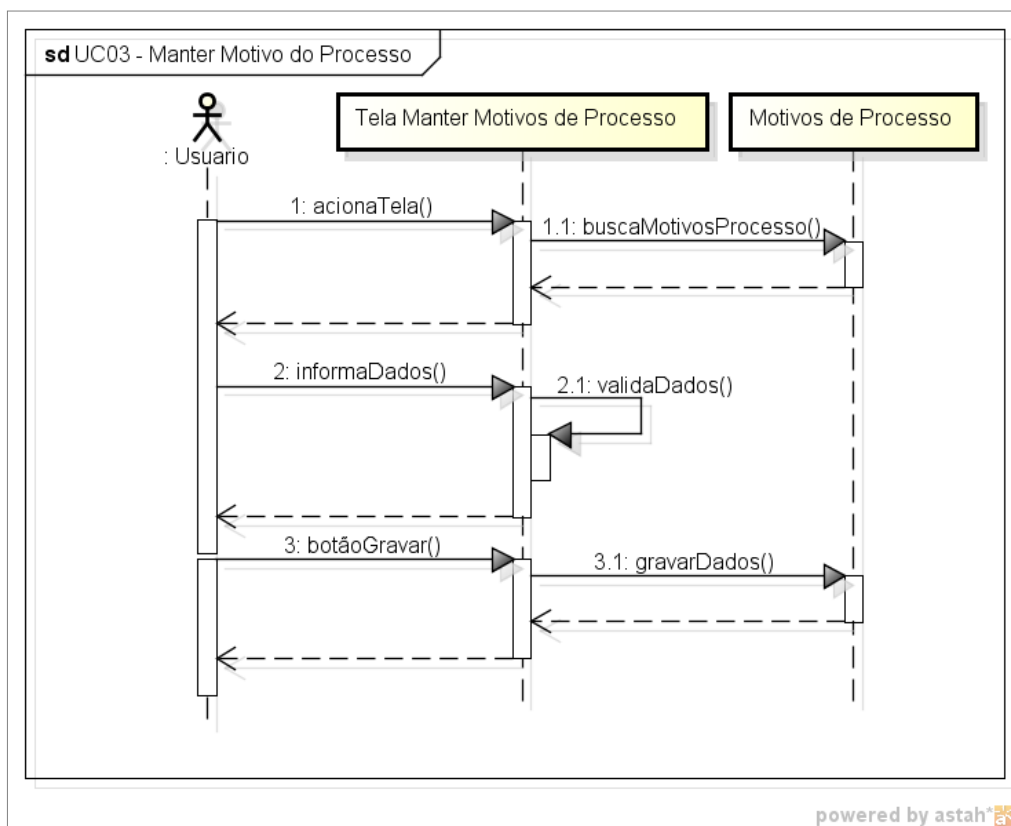


Figura 24 – Diagrama de Sequência – Manter Motivo do Processo

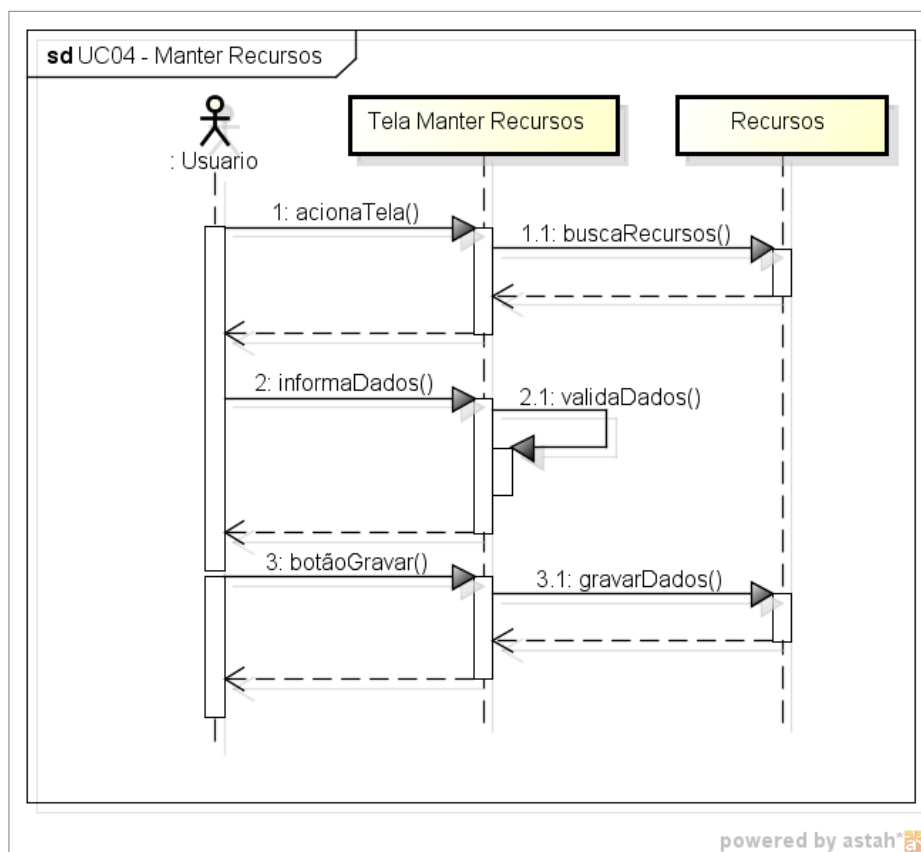


Figura 25 – Diagrama de Sequência – Manter Recursos

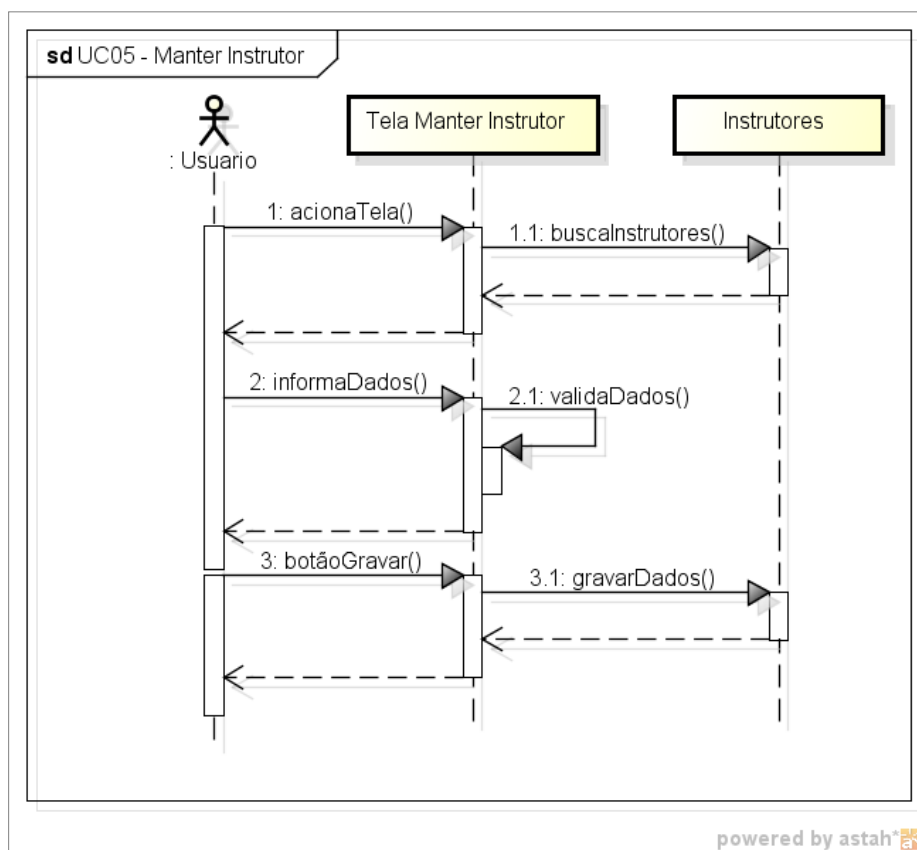


Figura 26 – Diagrama de Sequência – Manter Instrutor

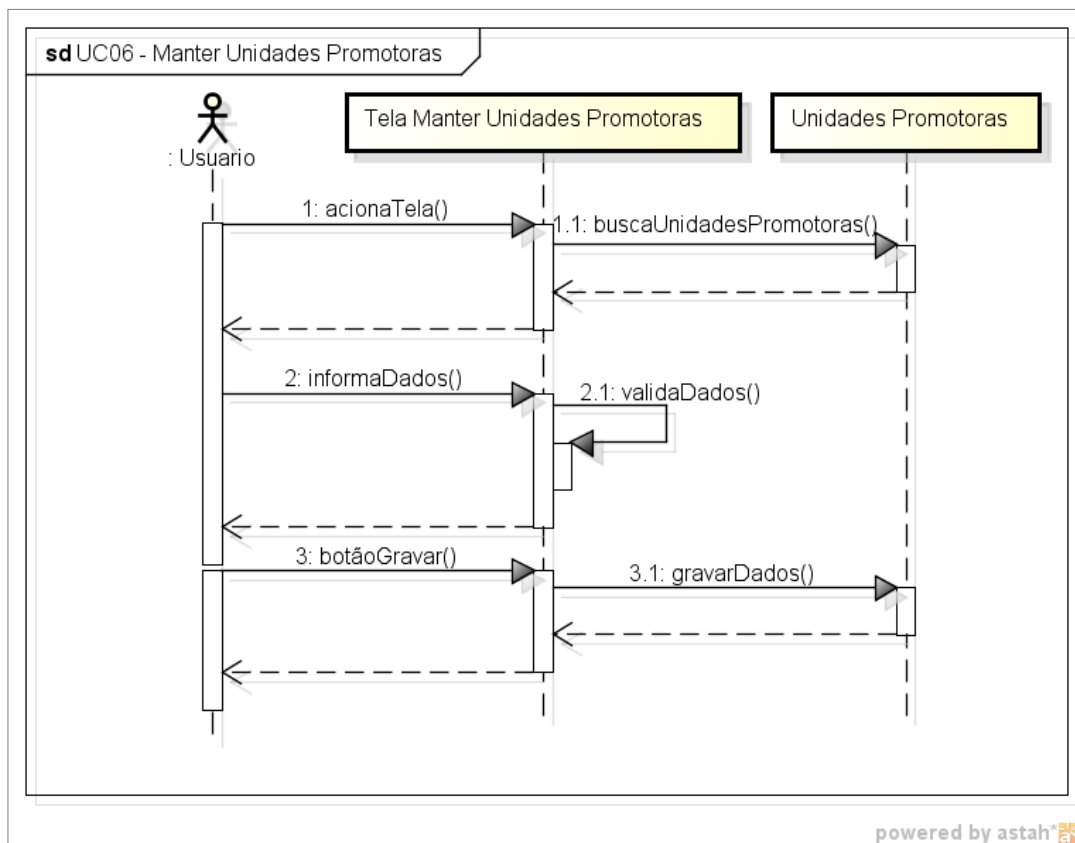


Figura 27 – Diagrama de Sequência – Manter Unidades Promotoras

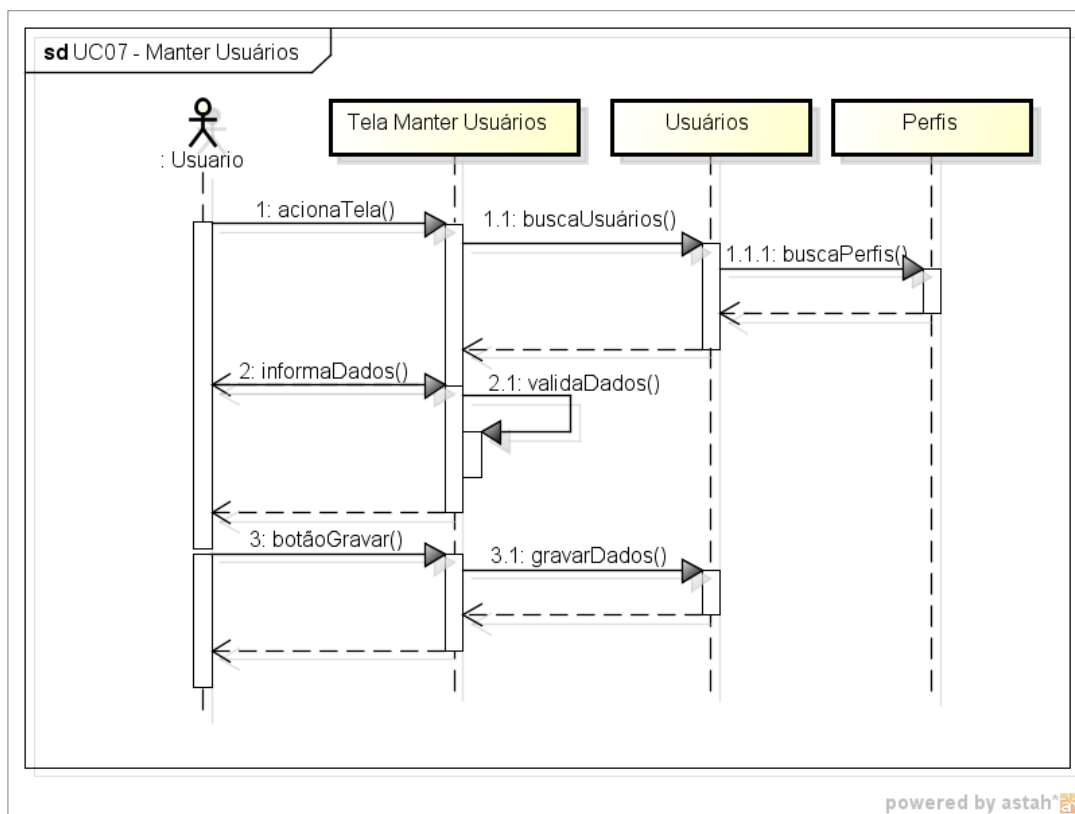


Figura 28 – Diagrama de Sequência – Manter Usuários

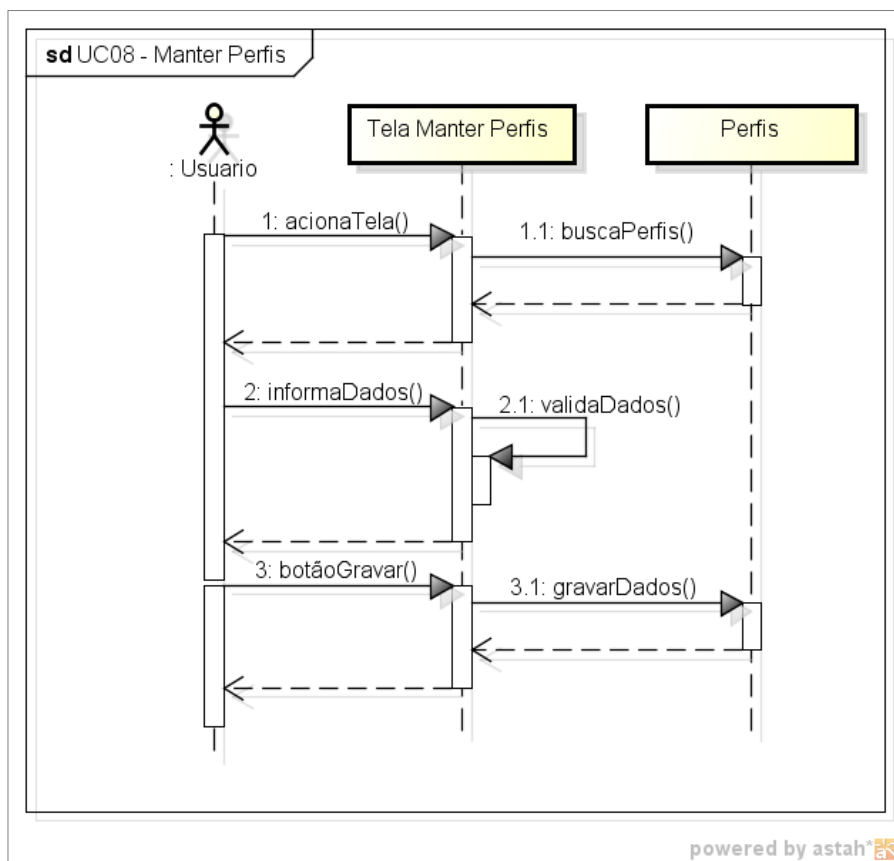


Figura 29 – Diagrama de Sequência – Manter Perfis

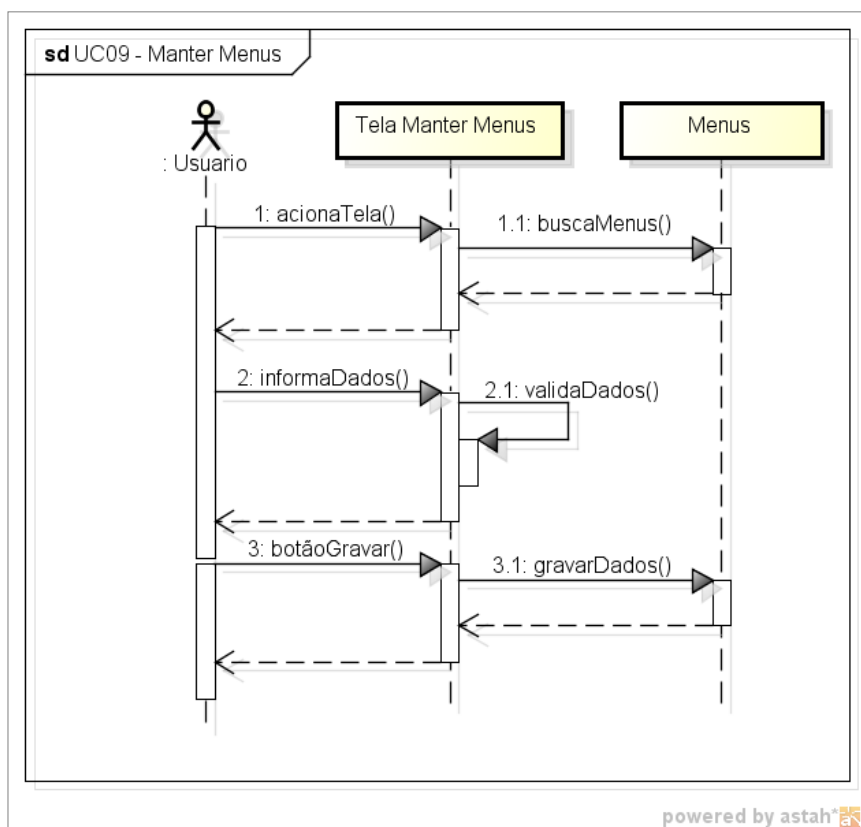


Figura 30 – Diagrama de Sequência – Manter Menus

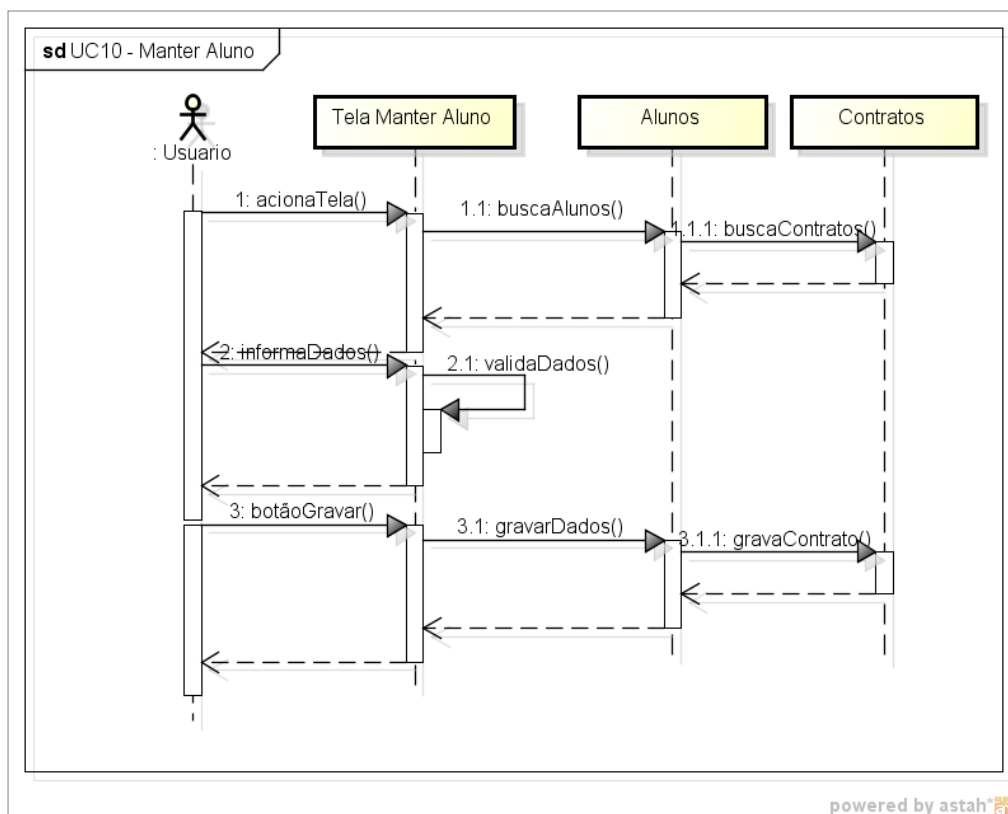


Figura 31 – Diagrama de Sequência – Manter Aluno

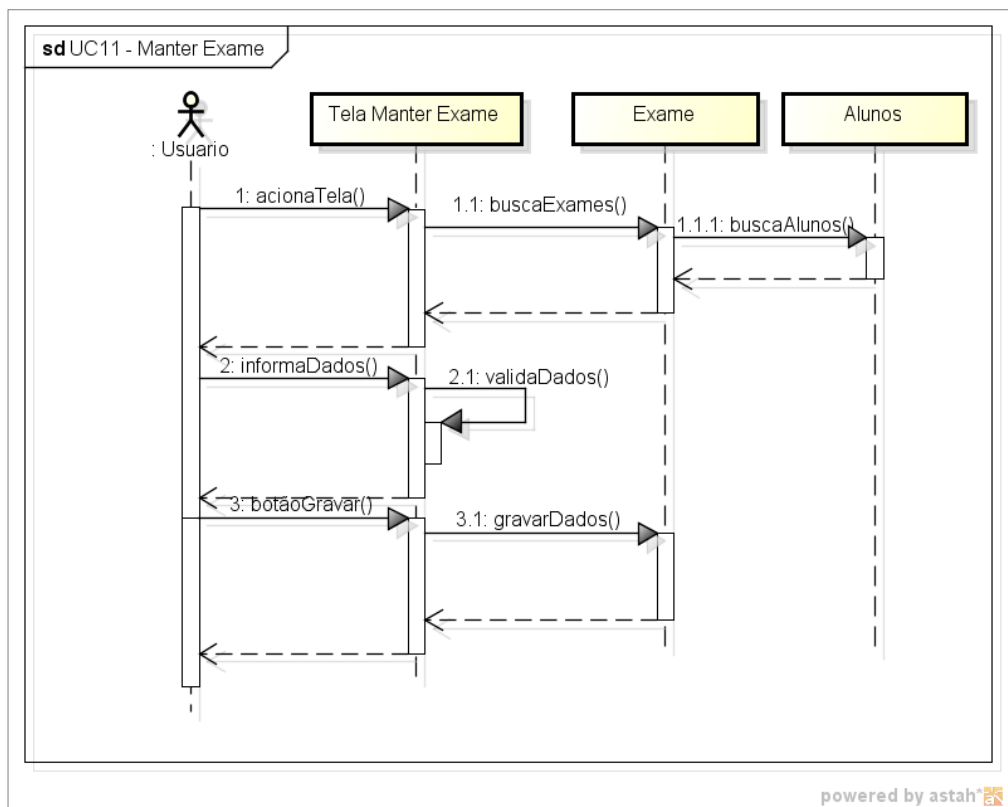


Figura 32 – Diagrama de Sequência – Manter Exame

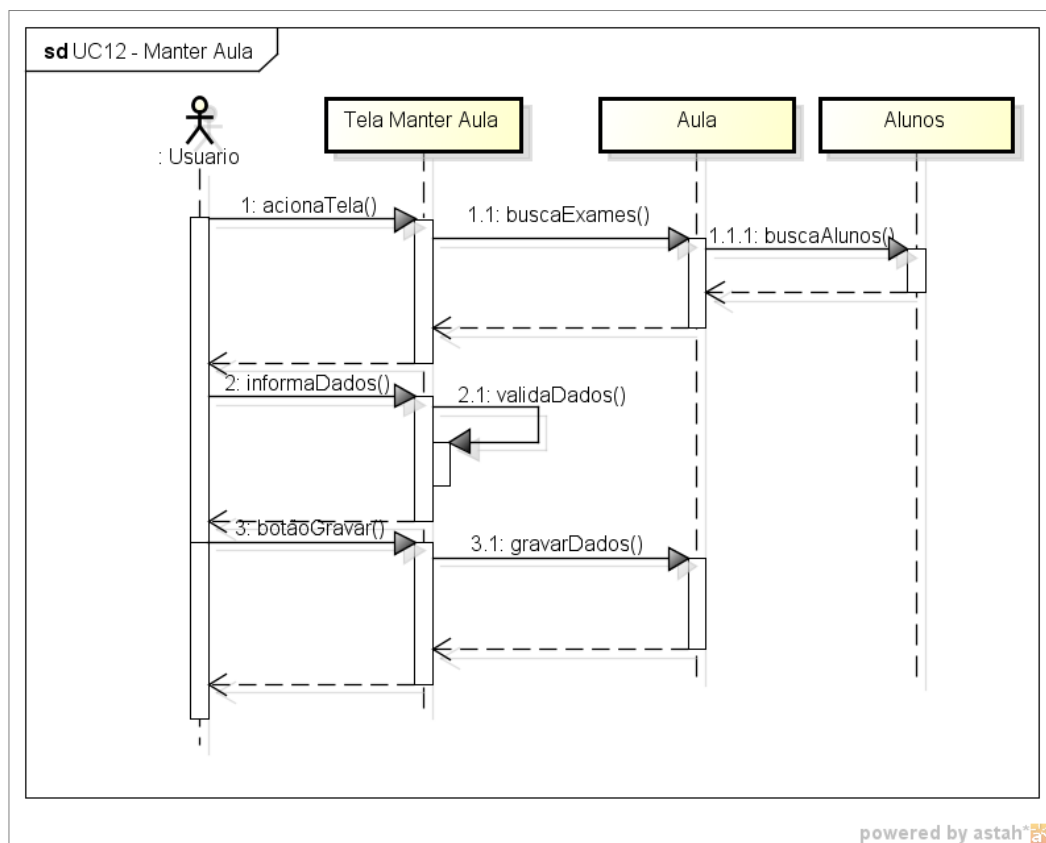


Figura 33 – Diagrama de Sequência – Manter Aula

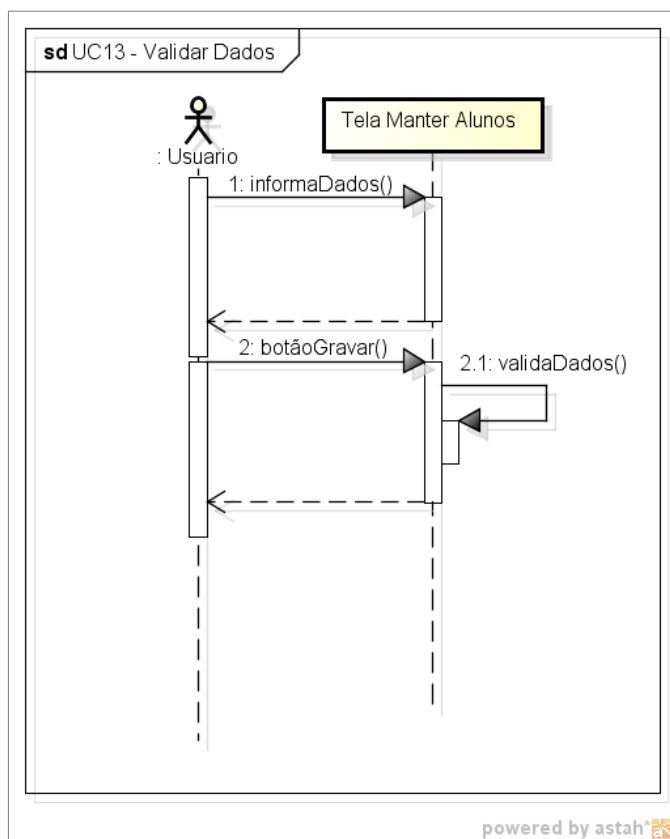


Figura 34 – Diagrama de Sequência – Validar Dados

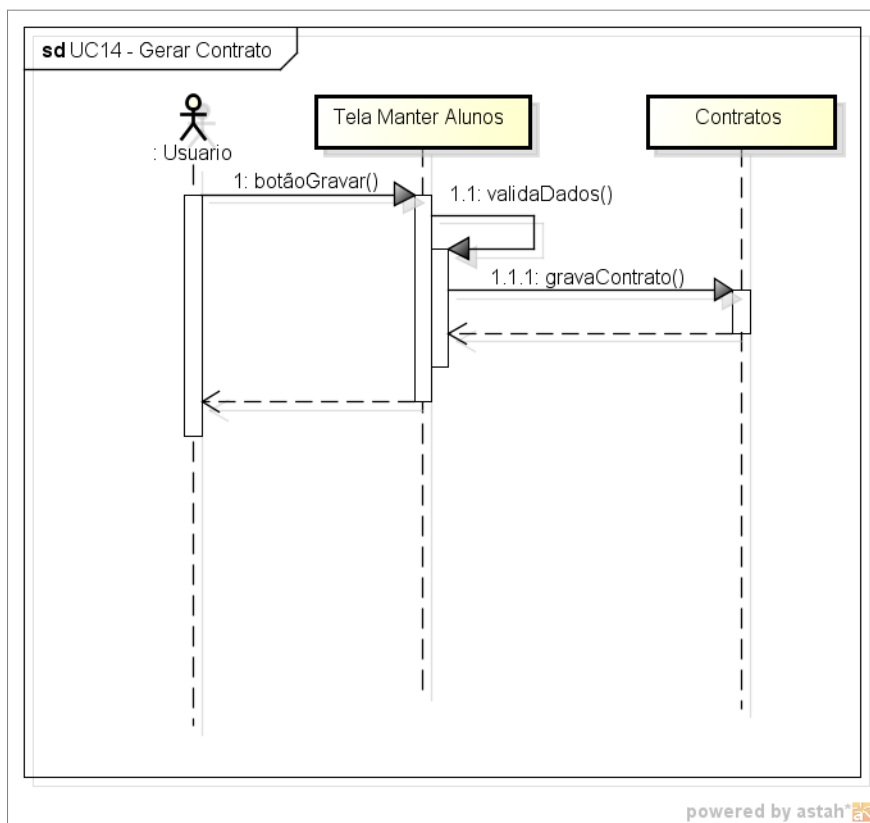


Figura 35 – Diagrama de Sequência – Gerar Contrato

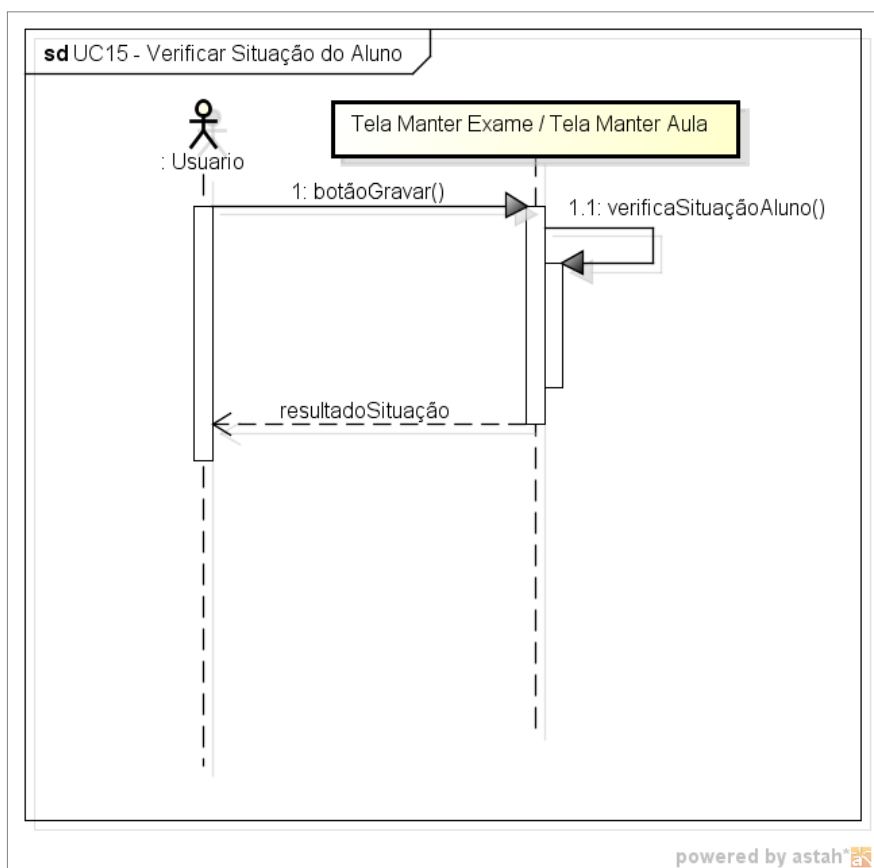


Figura 36 – Diagrama de Sequência – Verificar Situação do Aluno

APÊNDICE D – DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

Os diagramas a seguir mostram as interações entre o usuário e o sistema, assim como a sequência das atividades de acordo com cada situação. Cada diagrama faz referência a um dos casos de uso citados no Apêndice A deste documento.

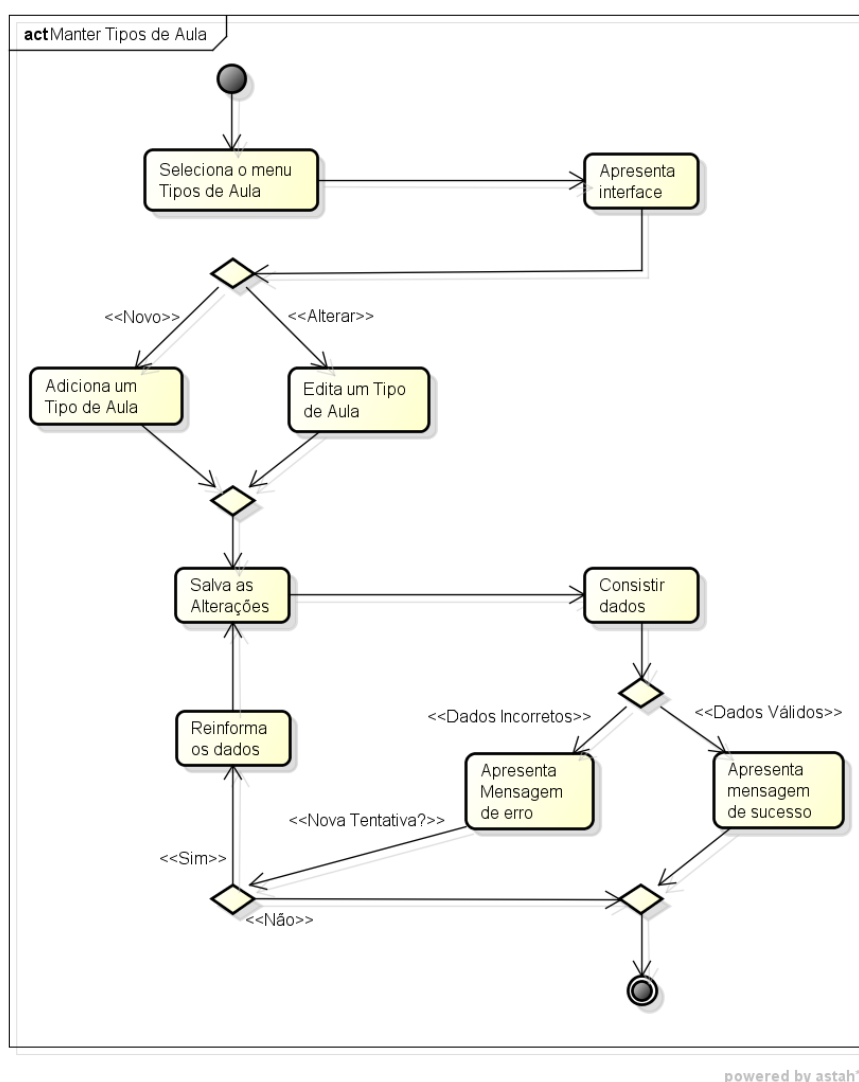


Figura 37 – Diagrama de Atividades – Manter Tipos de Aula

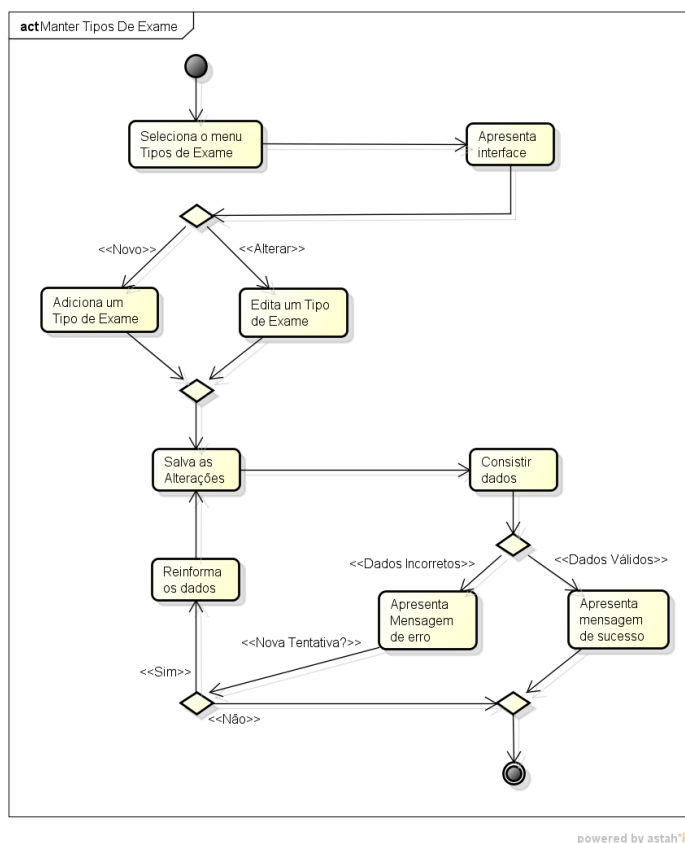


Figura 38 – Diagrama de Atividades – Manter Tipos de Exame

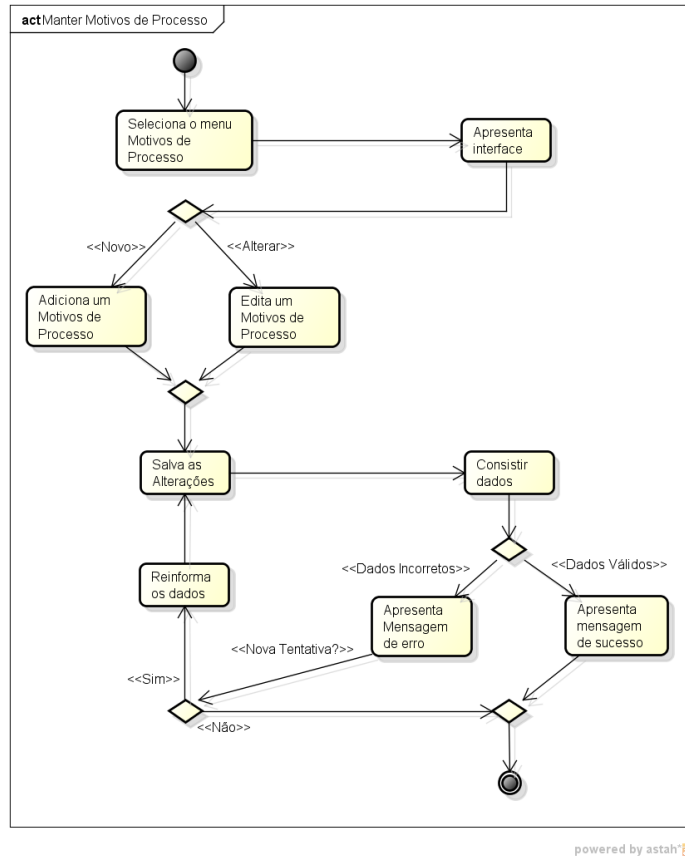


Figura 39 – Diagrama de Atividades – Manter Motivos de Processo

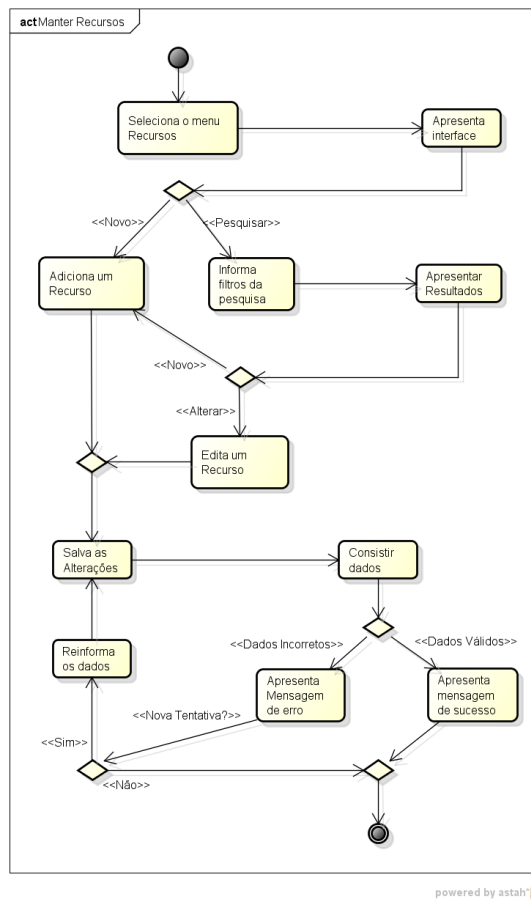


Figura 40 – Diagrama de Atividades – Manter Recursos

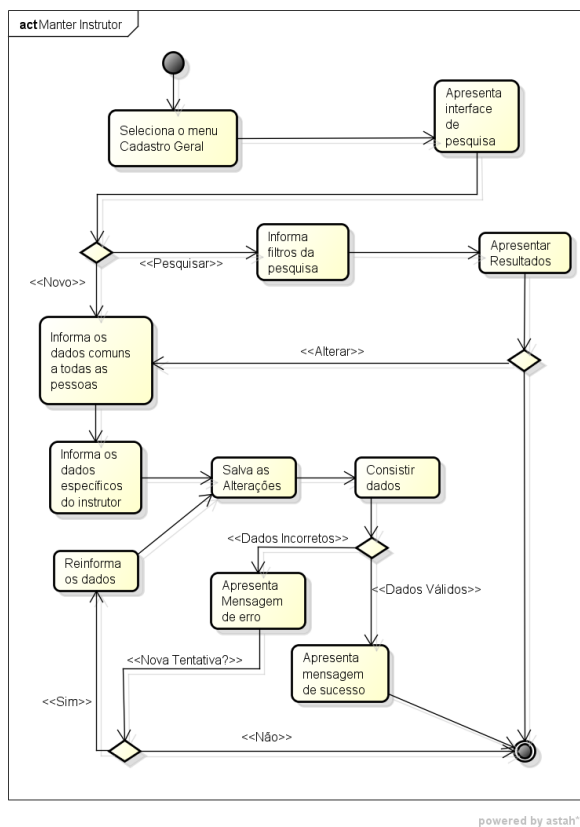


Figura 41 – Diagrama de Atividades – Manter Instrutor

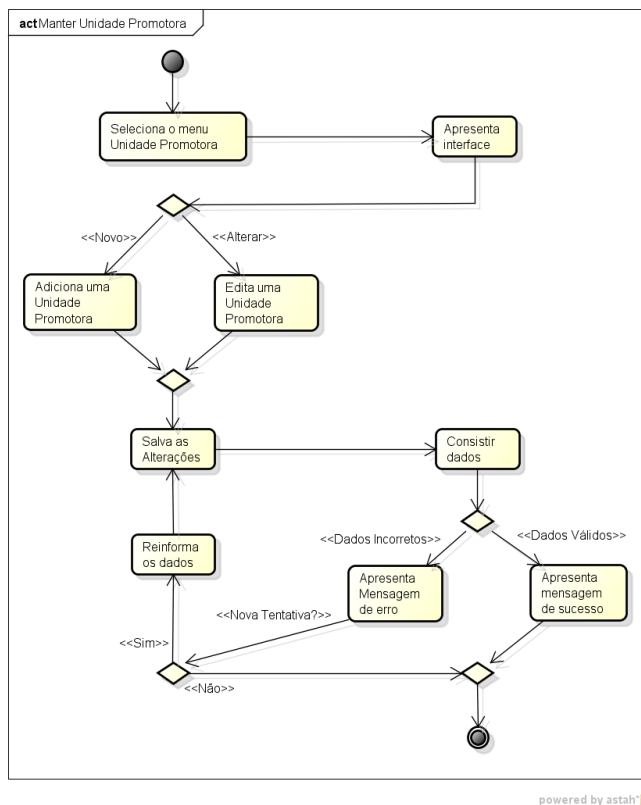


Figura 42 – Diagrama de Atividades – Manter Unidades Promotoras

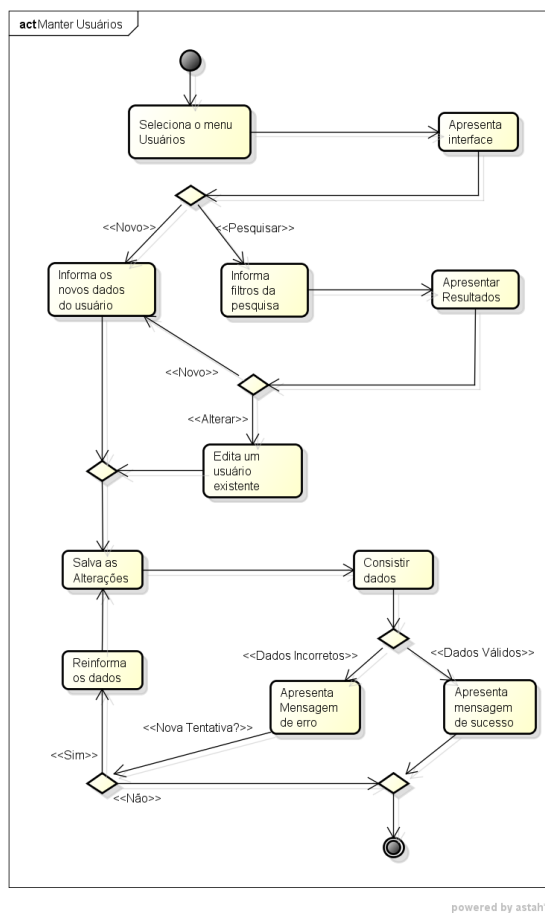


Figura 43 – Diagrama de Atividades – Manter Usuário

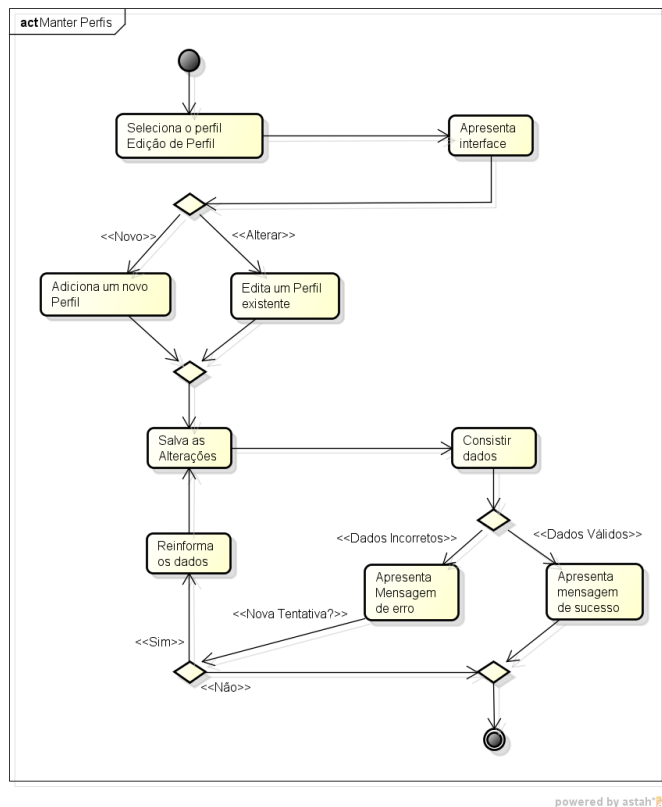


Figura 44 – Diagrama de Atividades – Manter Perfis

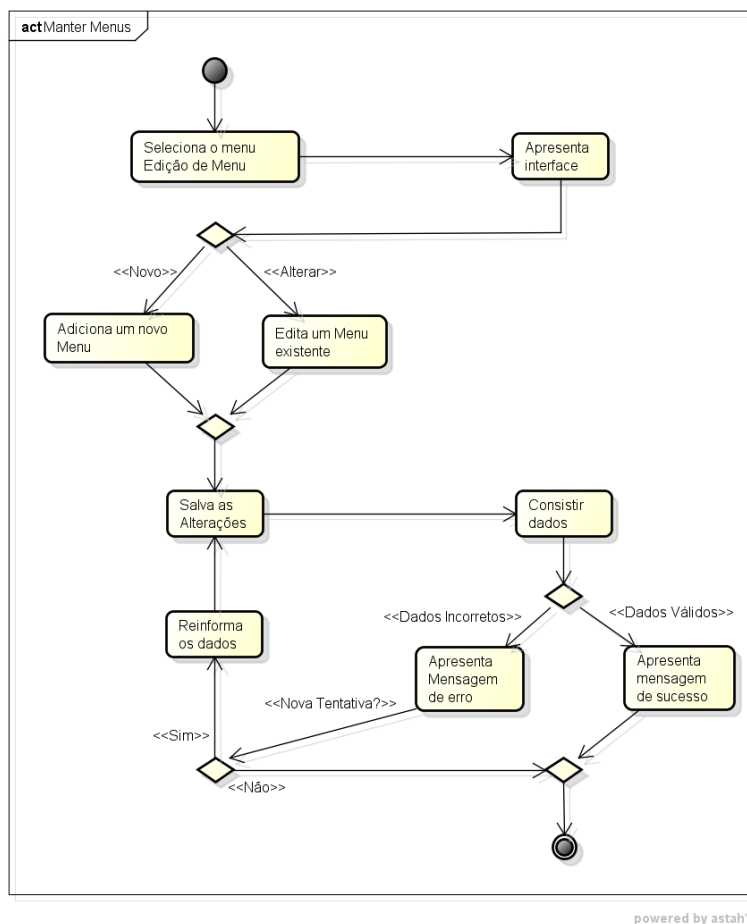


Figura 45 – Diagrama de Atividades – Manter Menus

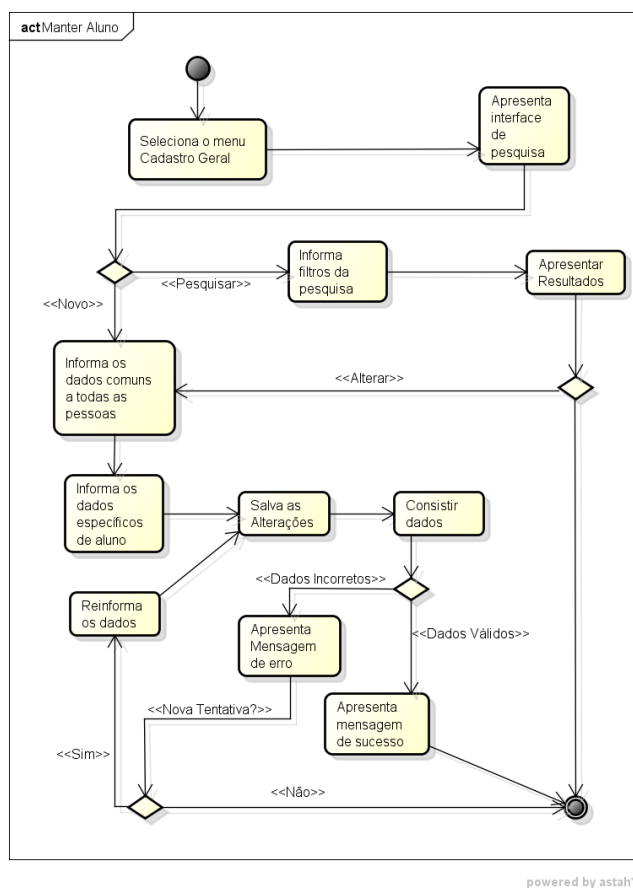


Figura 46 – Diagrama de Atividades – Manter Aluno

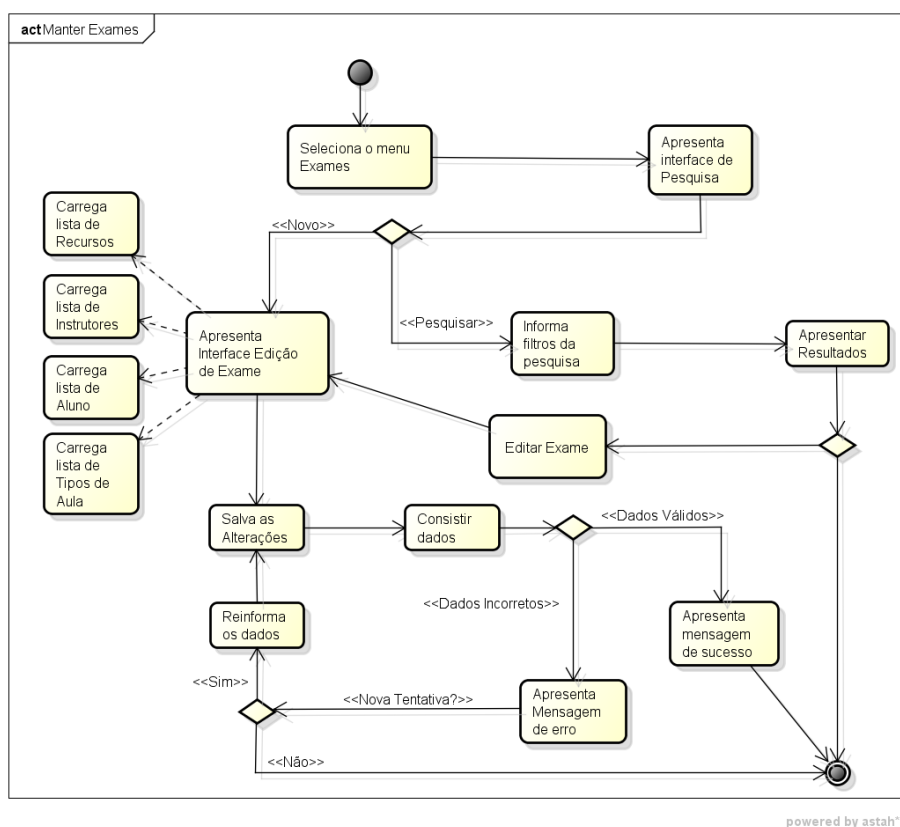
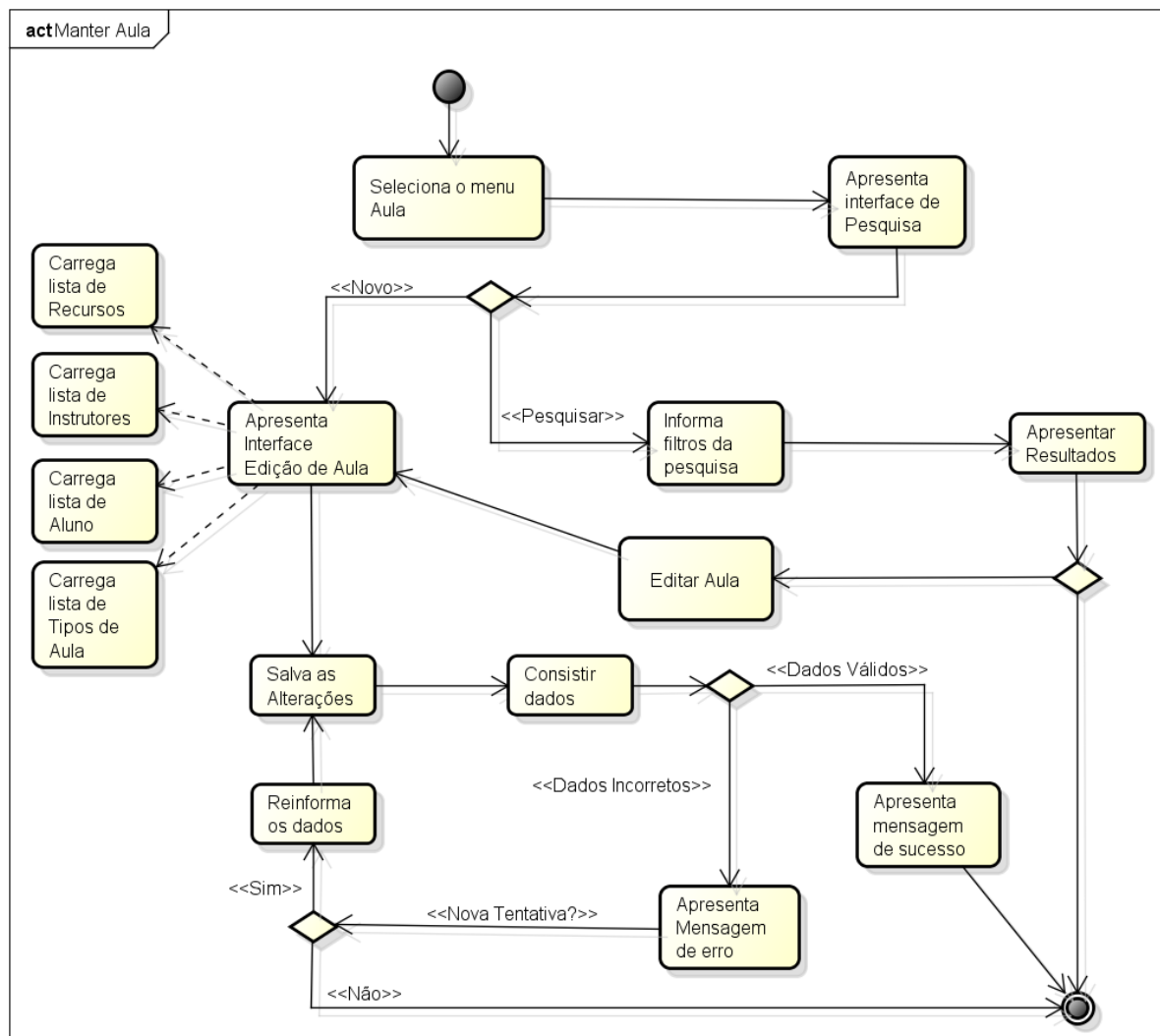


Figura 47 – Diagrama de Atividades – Manter Exame



powered by astah®

Figura 48 – Diagrama de Atividades – Manter Aula

APÊNDICE E – DIAGRAMAS DE CLASSES

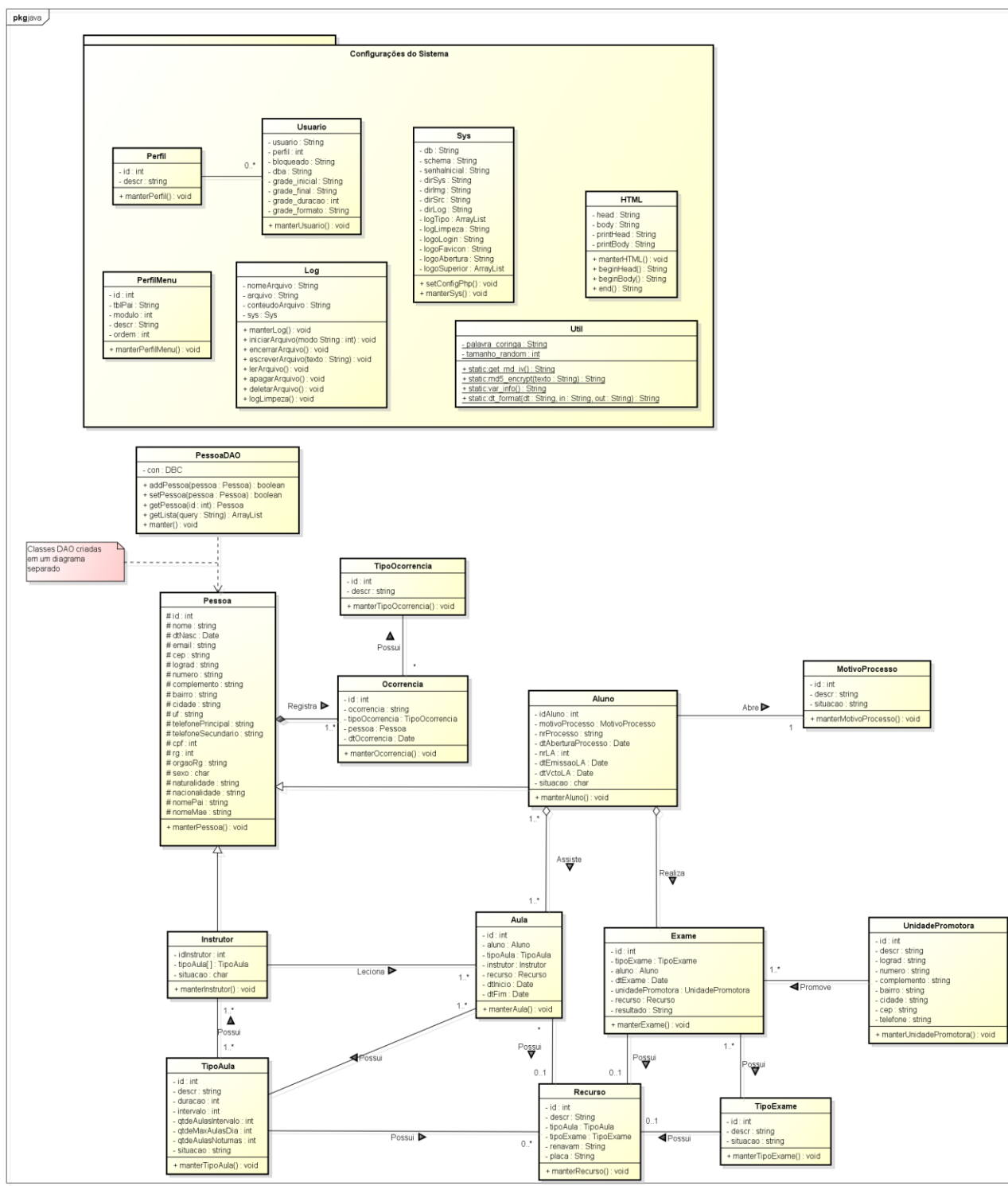


Figura 49 – Diagrama de Classes

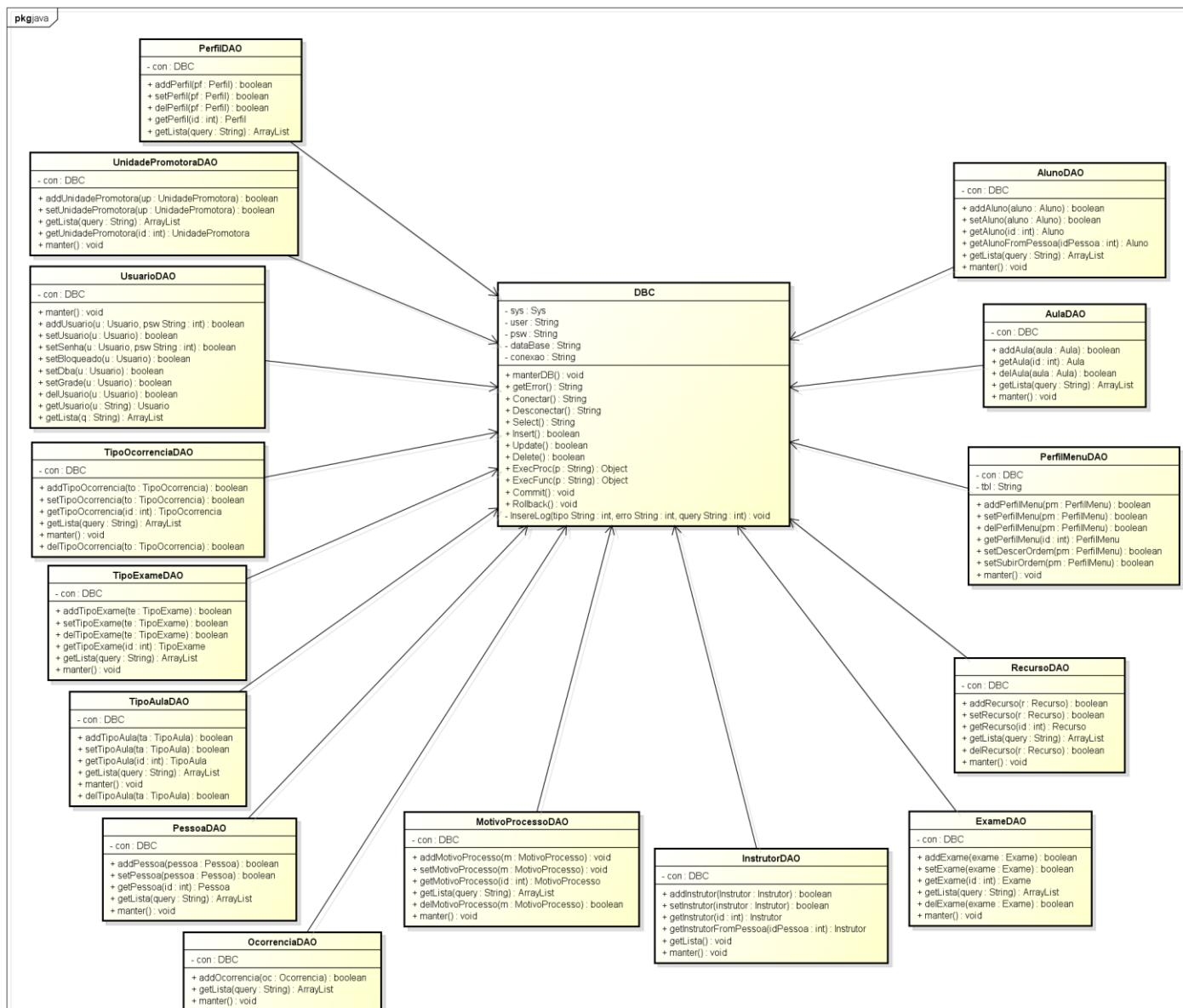


Figura 50 – Diagrama de Classes DAO

APÊNDICE F – DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO

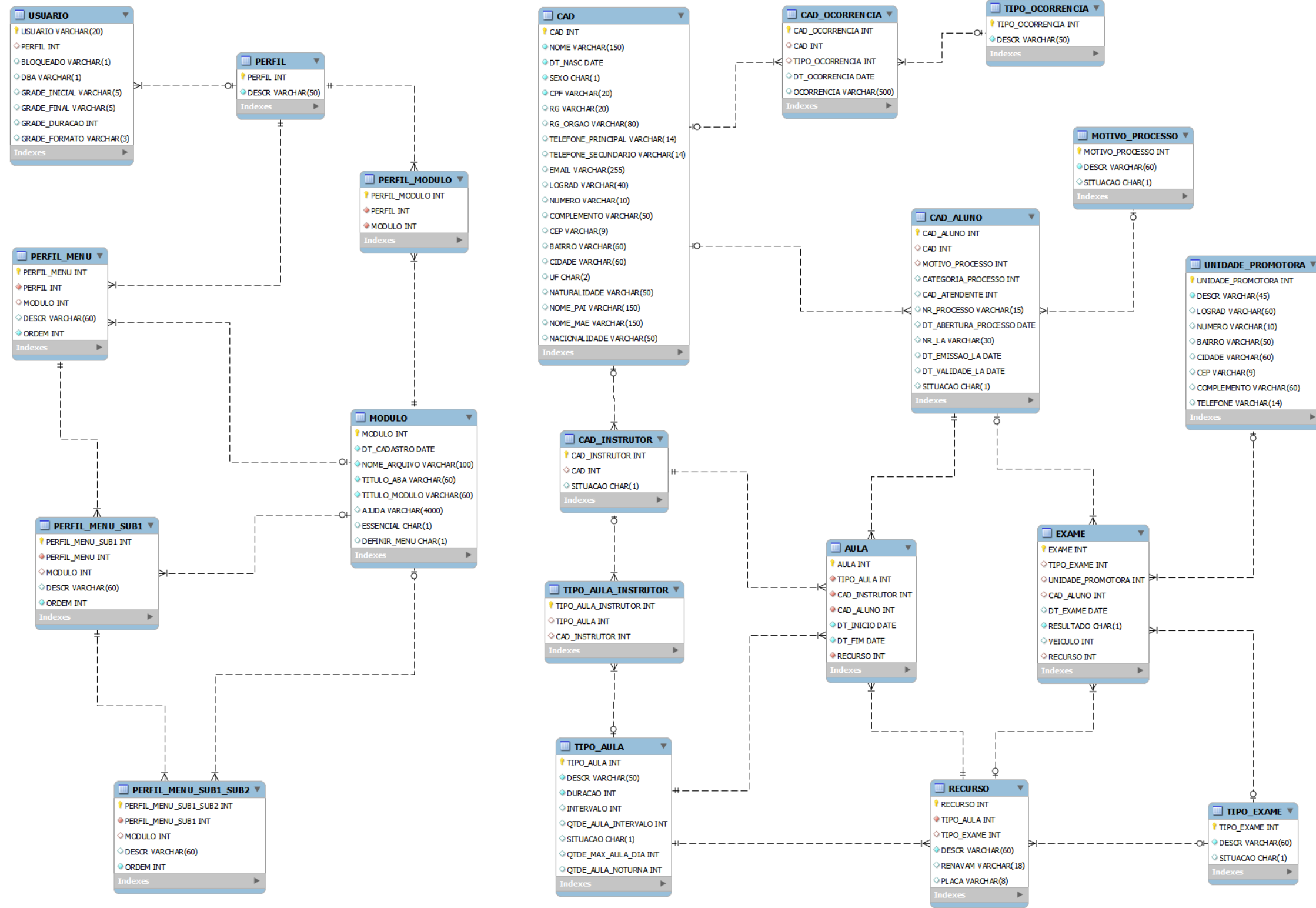


Figura 51 – Diagrama de Entidade-Relacionamento

APÊNDICE G – TERMO DE ACEITE

TERMO DE ACEITE

Eu, Rosana de Fátima dos Santos, proprietária do Centro de Formação de Condutores Águia LTDA, CNPJ 03.338.750/0001-66, situado na Rua Barão do Serro Azul, 210 – Centro – Curitiba – PR, venho por meio deste, comunicar meu parecer referente ao acompanhamento e à utilização do sistema acadêmico denominado SIGA – Sistema de Gestão de Autoescolas, com as seguintes considerações:

1. PROJETO

A equipe buscou apoio técnico referente ao processo que ocorre dentro do Centro de Formação de Condutores, com um dos membros mostrando conhecimento na área. Desta maneira, foi fácil obter os pontos-chave em que o sistema de gestão atual não conseguia realizar de maneira satisfatória. Após esta primeira reunião, ocorreram outras duas para se coletar os requisitos os quais o projeto deveria cumprir. Posterior a esses levantamentos realizados, ficou definida as funcionalidades, dentre elas destaca-se a flexibilidade em manipular a agenda de aulas.

2. DESENVOLVIMENTO

Ao longo de desenvolvimento do projeto, houveram por volta de três reuniões, as quais foram apresentadas as funcionalidades na primeira etapa. Na segunda etapa foram discutidas as adaptações para tornar as ferramentas o mais próximo do modelo de negócios da empresa. Em uma dessas reuniões optou-se por utilizar recursos para definir tanto veículos, quanto disciplinas de aula e o modelo visual da agenda de aulas, baseado no exemplo utilizado pelo DETRAN-PR.

3. CONCLUSÕES

Com o projeto pronto, foi possível avaliar se os requisitos foram cumpridos de maneira adequada. Efetuaram-se testes desde o cadastro de usuário e suas

restrições de acesso, bem como todo o processo de gerenciamento de aluno. A agenda de aulas se comportou perfeitamente, tornando todo o processo extremamente flexível, que, para o sistema de gestão utilizado hoje, não ocorre. Os relatórios, tanto de aula, quanto de exame, contribuem muito com a qualidade do projeto por ser gerado em formato PDF, tornando familiar tanto para impressão, quanto para a visualização dos próprios alunos.

Dessa forma, concluo que o SIGA atende os requisitos básicos para ser implantado em um Centro de Formação de Condutores, sendo um sistema de fácil e agradável utilização.

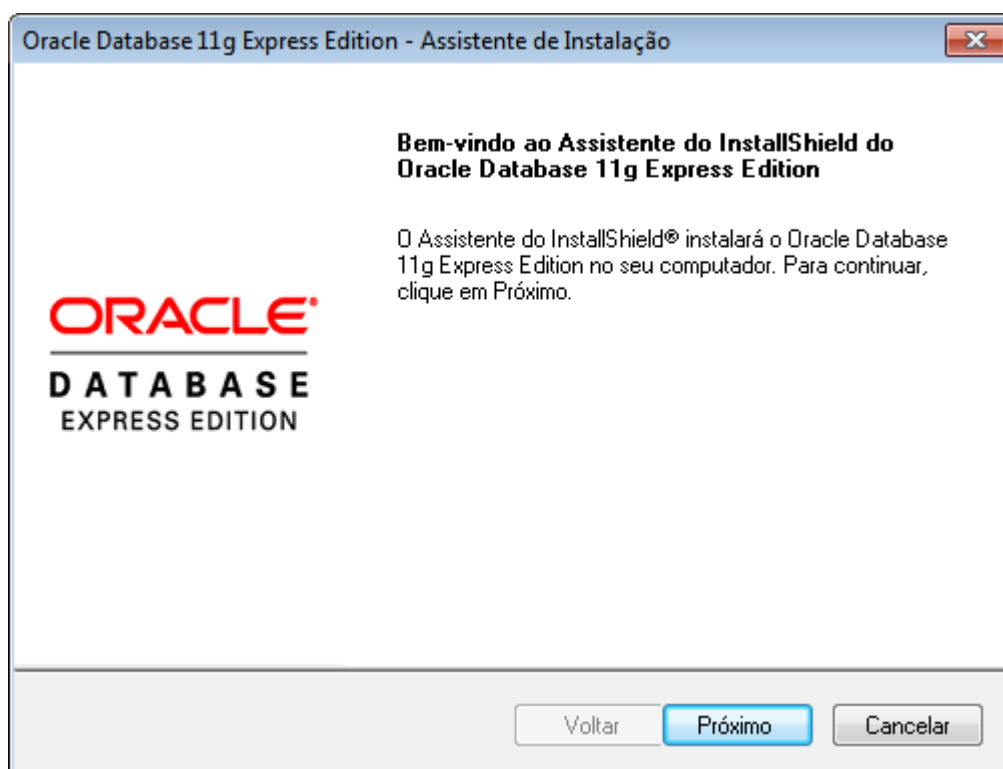
Curitiba, 15 de outubro de 2012.

Rosana de Fátima dos Santos

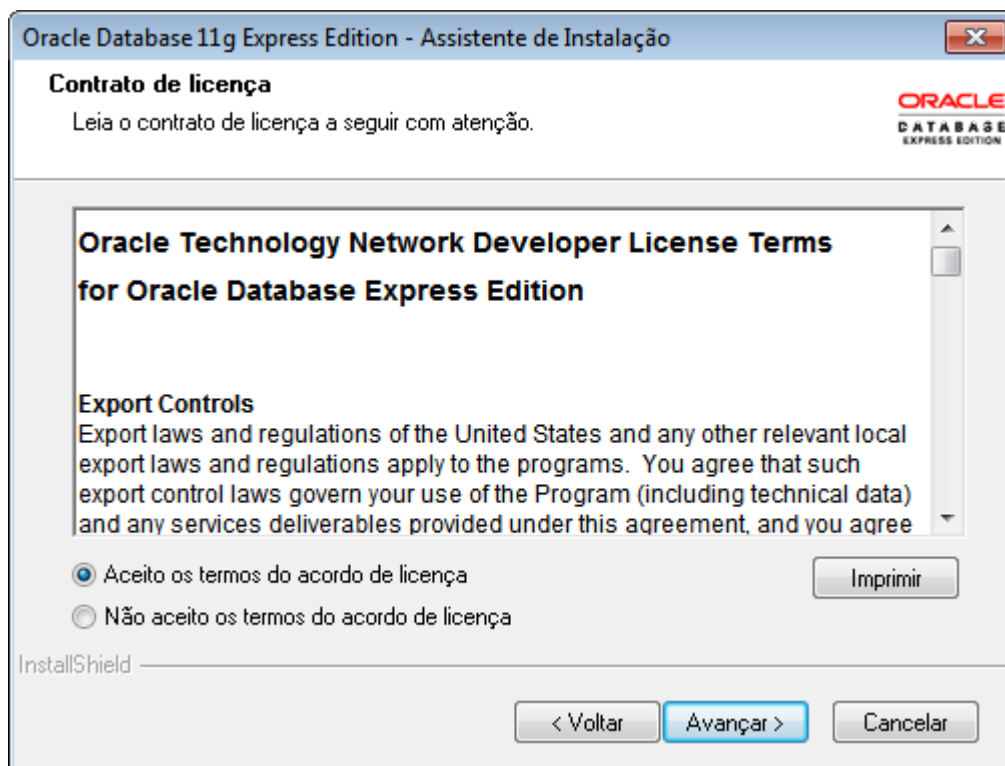
ANEXOS

Instalação do Banco de Dados Oracle XE 11g

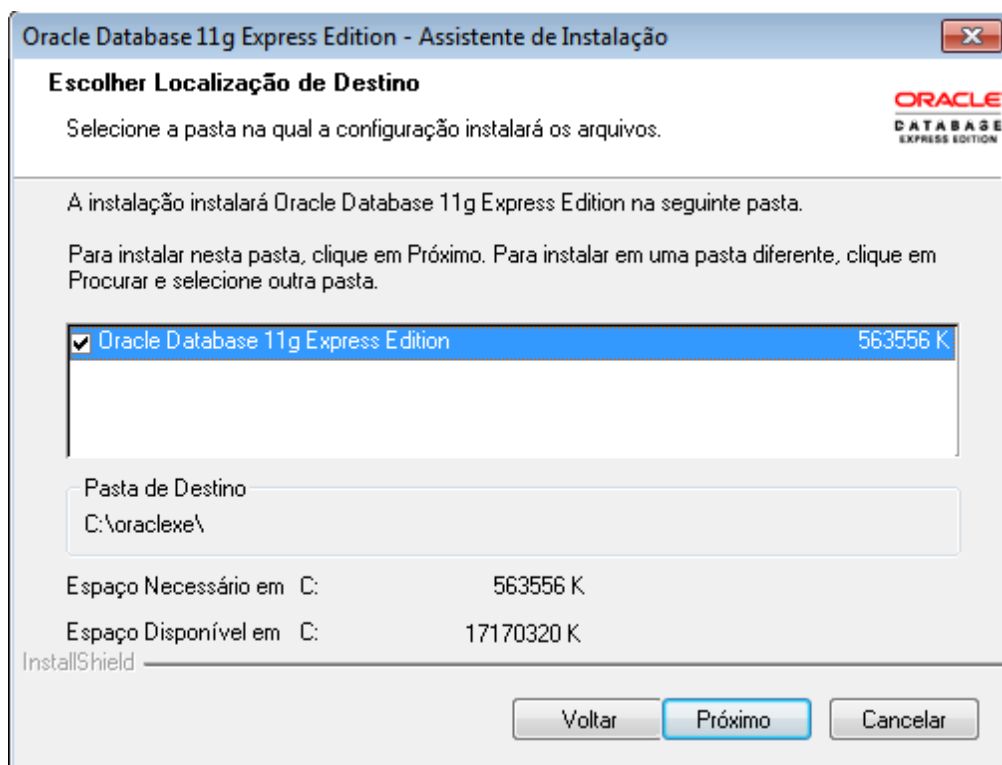
1. Executar o programa **setup.exe** que está dentro do arquivo **OracleXE112_Win32.rar** (incluso no cd).
2. Será apresentada a tela inicial de instalação. Clique em “Próximo” para continuar.



3. Leia os termos de acordo da licença, selecione a opção “Aceito” e clique em avançar.



4. Será apresentado o local de instalação. Clique em “Próximo” para continuar.



5. Informe uma senha para o usuário SYSTEM. Guarde essa senha, pois será necessário utilizá-la futuramente. Clique em “Próximo” para continuar.

Oracle Database 11g Express Edition - Assistente de Instalação

Especifique Senhas de Bancos de Dados

Informe e confirme as senhas do banco de dados. Essa senha será usada para as contas de bancos de dados SYS e SYSTEM.

Informar Senha: [Masked Password]

Confirmar Senha: [Masked Password]

InstallShield

Voltar Próximo Cancelar

6. Será apresentado um resumo das opções que foram escolhidas. Verifique se está tudo de acordo. Clique em “Instalar” para continuar.

Oracle Database 11g Express Edition - Assistente de Instalação

Resumo

Revise as definições antes de continuar com a instalação.

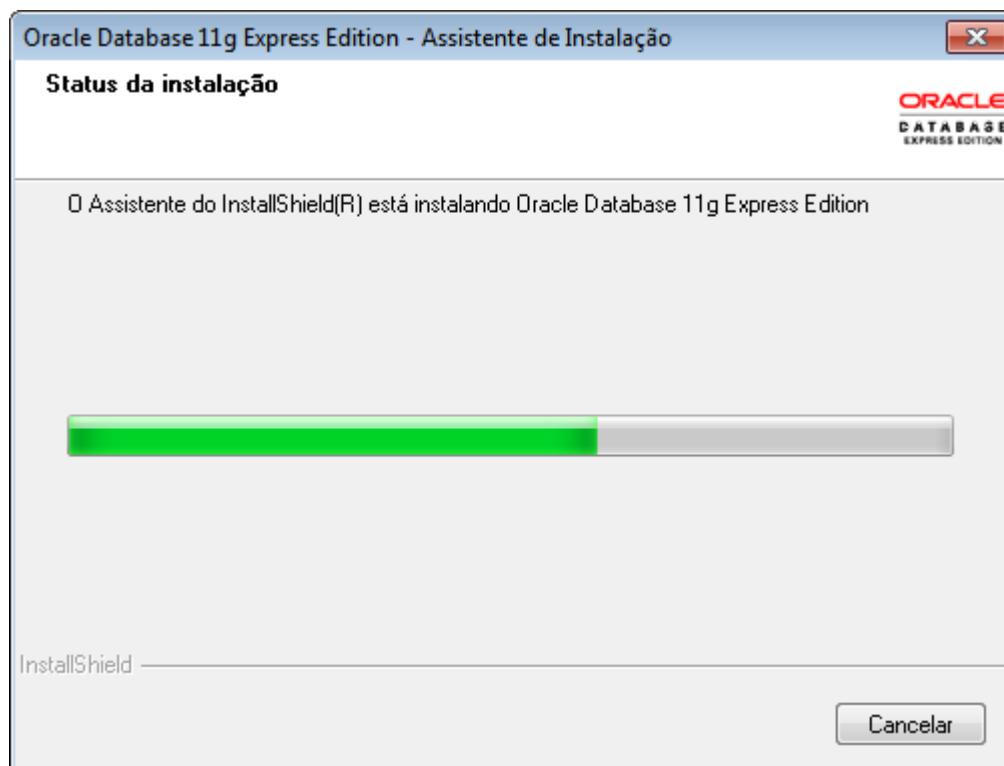
Definições de Instalação Atuais:

- Pasta de Destino: C:\oraclexe\
- Oracle Home: C:\oraclexe\app\oracle\product\11.2.0\server\
- Oracle Base: C:\oraclexe\
- Porta para o 'Oracle Database Listener': 1521
- Porta para o 'Oracle Services for Microsoft Transaction Server': 2030
- Porta para o 'Oracle HTTP Listener': 8080

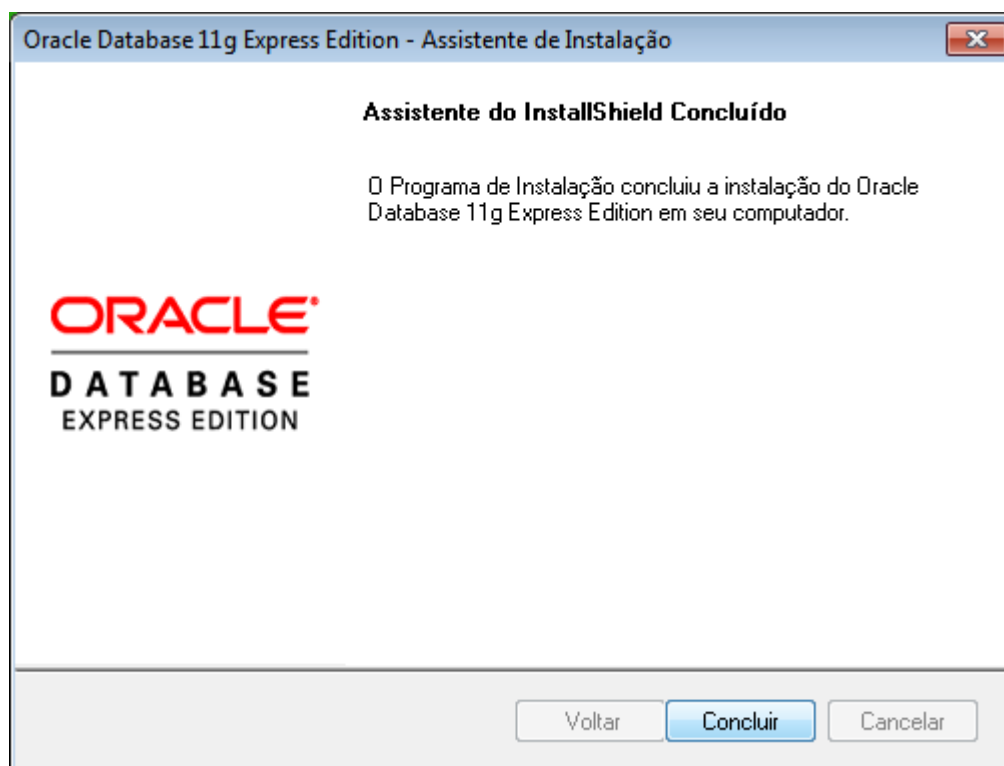
InstallShield

Voltar Instalar Cancelar

7. Aguarde a conclusão da instalação.



8. Ao final será apresentada uma tela indicando a conclusão da instalação. Clique em “Concluir” para finalizar esta etapa.

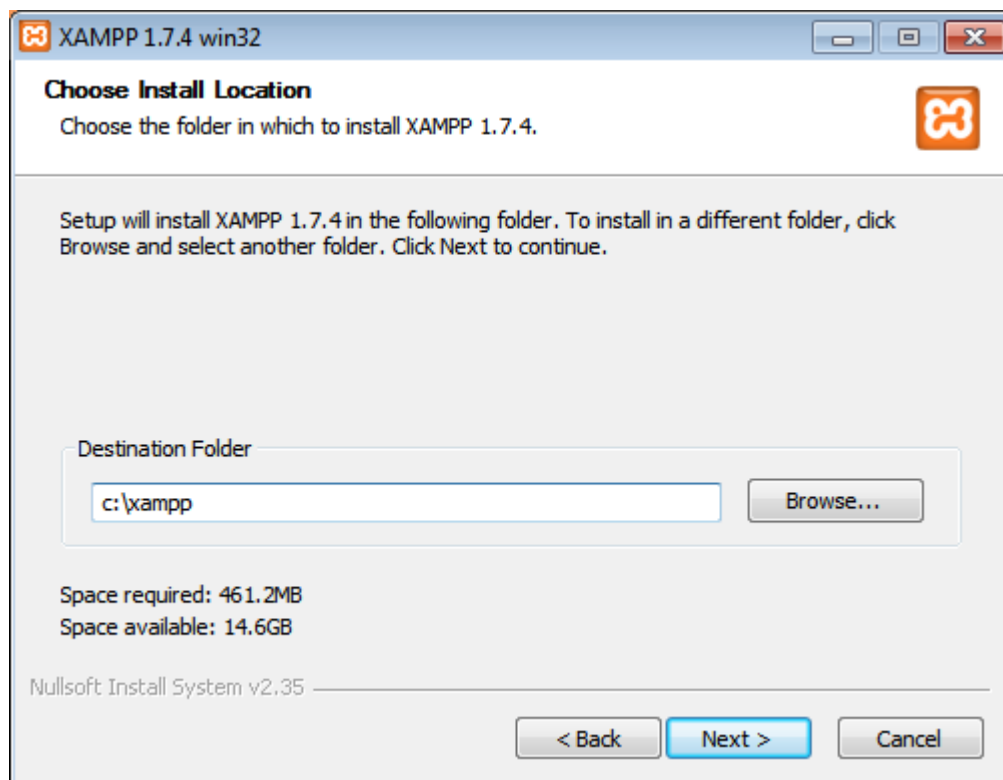


Instalação do XAMPP 1.7.4

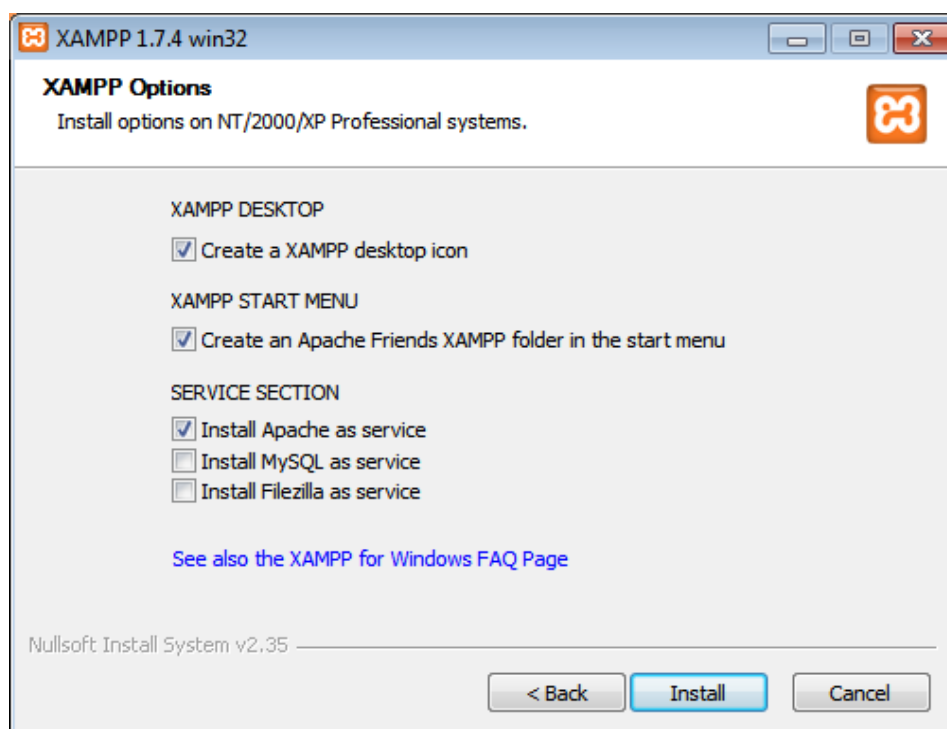
1. Executar o programa xampp-win32-1.7.4-VC6-installer.exe que está dentro do arquivo xampp-win32-1.7.4-VC6-installer.rar (incluso no cd).
2. Será apresentada a tela inicial de instalação. Clique em “Next” para continuar.



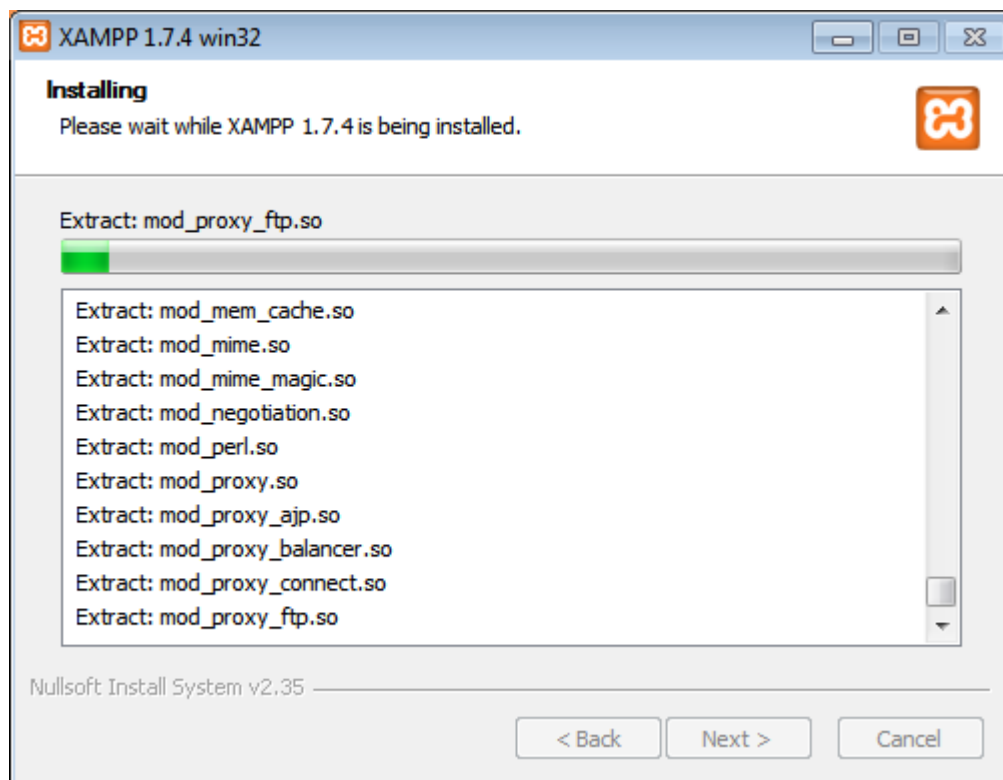
3. Será apresentado o local de instalação. Clique em “Next” para continuar.



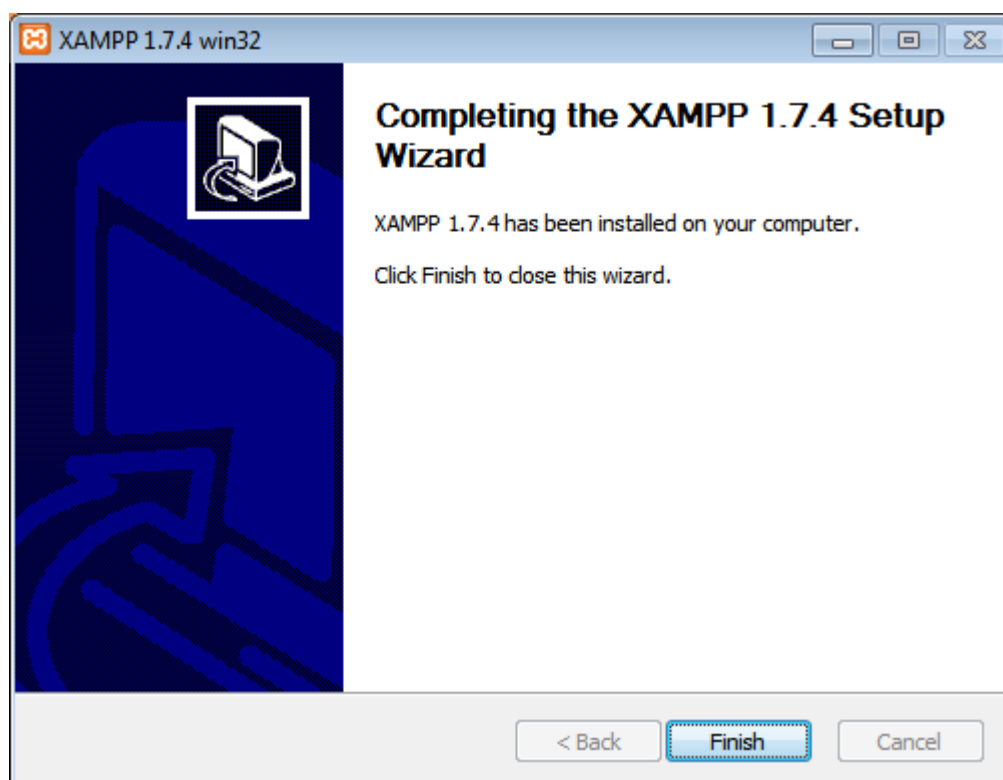
4. Marque as opções de instalação conforme figura abaixo. Clique em “Install” para continuar.



5. Aguarde a conclusão da instalação.

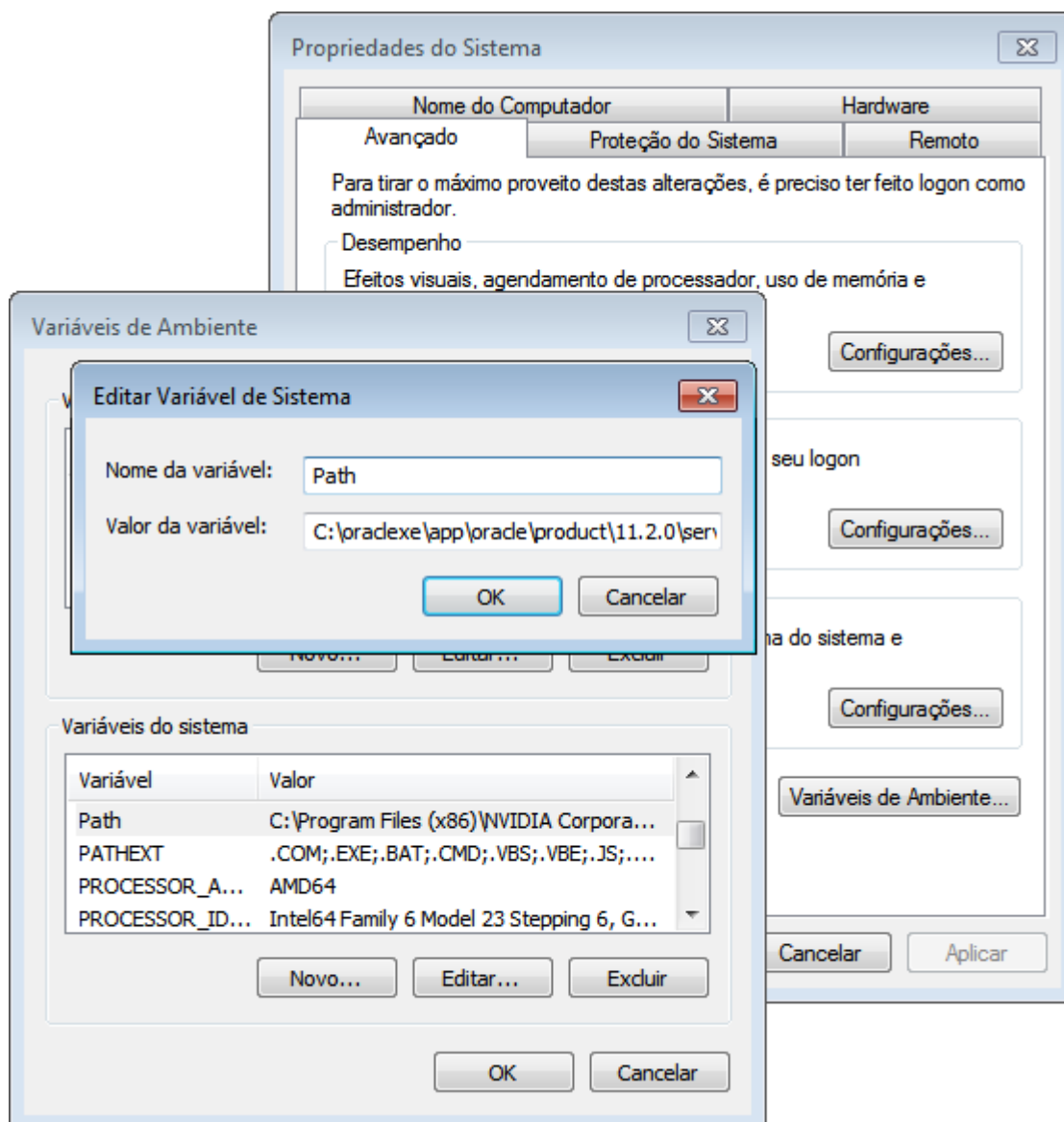


6. Ao final será apresentada uma tela indicando a conclusão da instalação. Clique em “Finish” para terminar esta etapa.



Configurações

1. Incluir na variável de ambiente chamada Path o seguinte código:
C:\oraclexe\app\oracle\product\11.2.0\server\bin;



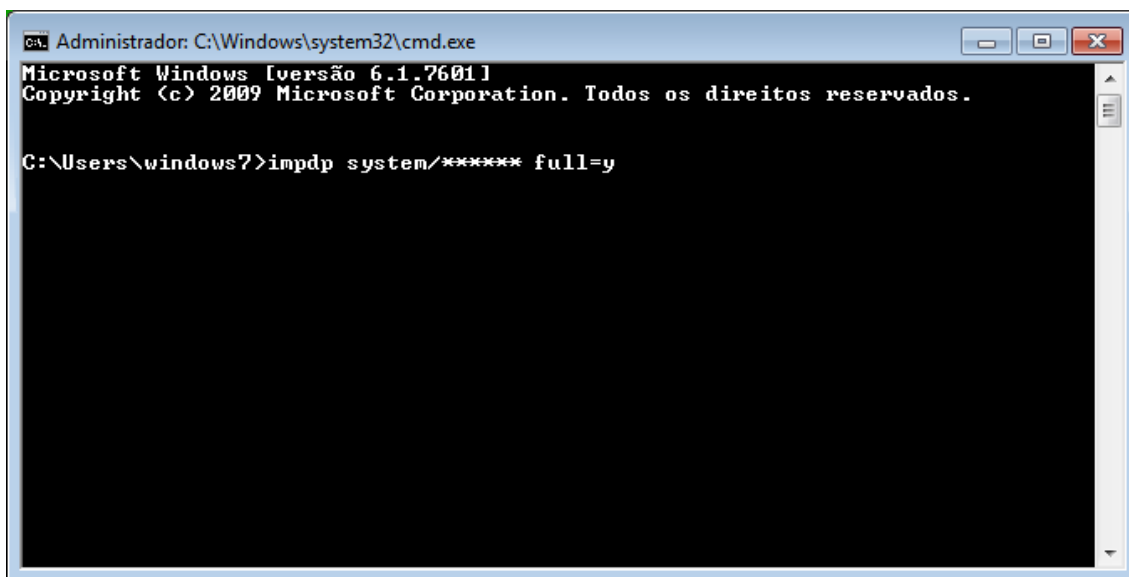
2. Vá até o local de instalação do XAMPP e abra em um editor de texto o arquivo denominado php.ini (C:\xampp\php\php.ini).
3. Retire o caracter ponto e virgula (“;”) da frente da expressão abaixo:
;extension=php_oci8.dll

4. Copiar a pasta “siga” o arquivo EXPDAT.DMP (incluso no cd) para o local:
C:\oracle\app\oracle\admin\XE\dpdump
5. Descompactar arquivo SIGA.rar (incluso no cd) e copiar a pasta “siga” para o local:
C:\xampp\htdocs
6. Reinicie o serviço do Apache.

Importação do Banco de Dados

1. Copiar o arquivo EXPDAT.DMP (incluso no cd) para o local
C:\oracle\app\oracle\admin\XE\dpdump
2. Abrir um prompt de comando e digitar o seguinte código:
impdp system/***** full=Y

Obs: substituir os caracteres ***** pela senha do usuário SYSTEM que foi escolhida anteriormente.



Acessando o Sistema SIGA Pela Primeira Vez

1. Abra um navegador.
2. Digite o endereço <http://127.0.0.1/siga> ou senão <http://localhost/siga/>.

3. Utilize os seguintes dados para se conectar:

usuário: SIGA

senha: 123456

4. Clique em “Ok” e aproveite o sistema.

Scripts do Banco de Dados

```
CREATE TABLE SIGA.CAD(
  CAD          INTEGER NOT NULL,
  NOME          VARCHAR2(150) NOT NULL,
  DT_NASC       DATE NOT NULL,
  SEXO          CHAR(1) NOT NULL,
  CPF           VARCHAR2(20) NOT NULL,
  RG            VARCHAR2(20),
  RG_ORGAO      VARCHAR2(80),
  TELEFONE_PRINCIPAL VARCHAR2(14),
  TELEFONE_SECUNDARIO VARCHAR2(14),
  EMAIL         VARCHAR2(255),
  LOGRAD        VARCHAR2(40),
  NUMERO        VARCHAR2(10),
  COMPLEMENTO   VARCHAR2(50),
  CEP           VARCHAR2(9),
  BAIRRO        VARCHAR2(60),
  CIDADE        VARCHAR2(60),
  UF            CHAR(2),
  NATURALIDADE  VARCHAR2(50),
  NOME_PAI      VARCHAR2(150),
  NOME_MAE      VARCHAR2(150),
  NACIONALIDADE VARCHAR2(50)
);
ALTER TABLE SIGA.CAD ADD CONSTRAINT PK_CAD PRIMARY KEY (CAD) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.CAD ADD CONSTRAINT CK_CAD_SEXO CHECK (SEXO IN ('M', 'F'));
CREATE INDEX SIGA.IX_CAD_CGC_CPF ON SIGA.CAD (CPF);
CREATE INDEX SIGA.IX_CAD_NOME ON SIGA.CAD (NOME);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.CAD TO SIGA_GRANTS;
```

```
CREATE TABLE SIGA.CAD_ALUNO(
  CAD_ALUNO     INTEGER NOT NULL,
  CAD           INTEGER,
  MOTIVO_PROCESSO INTEGER,
  CATEGORIA_PROCESSO INTEGER,
  CAD_ATENDENTE INTEGER,
  NR_PROCESSO   VARCHAR2(15),
  DT_ABERTURA_PROCESSO DATE,
  NR_LA         VARCHAR2(30),
```

```

DT_EMISSAO_LA    DATE,
DT_VALIDADE_LA   DATE,
SITUACAO         CHAR(1)
);
ALTER TABLE SIGA.CAD_ALUNO ADD CONSTRAINT PK_CAD_ALUNO PRIMARY KEY
(CAD_ALUNO) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.CAD_ALUNO ADD CONSTRAINT FK_CAD_ALUNO_CAD FOREIGN KEY
(CAD) REFERENCES SIGA.CAD (CAD);
ALTER TABLE SIGA.CAD_ALUNO ADD CONSTRAINT FK_CAD_ALUNO_MOTIVO_PROCESSO
FOREIGN KEY (MOTIVO_PROCESSO) REFERENCES SIGA.MOTIVO_PROCESSO
(MOTIVO_PROCESSO);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.CAD_ALUNO TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.CAD_INSTRUTOR(
  CAD_INSTRUTOR INTEGER NOT NULL,
  CAD           INTEGER,
  SITUACAO      CHAR(1)
);
ALTER TABLE SIGA.CAD_INSTRUTOR ADD CONSTRAINT PK_CAD_INSTRUTOR PRIMARY KEY
(CAD_INSTRUTOR) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.CAD_INSTRUTOR ADD CONSTRAINT FK_CAD_INSTRUTOR_CAD
FOREIGN KEY (CAD) REFERENCES SIGA.CAD (CAD);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.CAD_INSTRUTOR TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.MOTIVO_PROCESSO(
  MOTIVO_PROCESSO INTEGER NOT NULL,
  DESCR           VARCHAR2(60) NOT NULL,
  SITUACAO        CHAR(1)
);
ALTER TABLE SIGA.MOTIVO_PROCESSO ADD CONSTRAINT PK_MOTIVO_PROCESSO
PRIMARY KEY (MOTIVO_PROCESSO) USING INDEX;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.MOTIVO_PROCESSO TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.TIPO_AULA(
  TIPO_AULA      INTEGER NOT NULL,
  DESCR          VARCHAR2(50) NOT NULL,
  DURACAO        INTEGER NOT NULL,
  INTERVALO      INTEGER,
  QTDE_AULA_INTERVALO INTEGER,
  SITUACAO        CHAR(1),
  QTDE_MAX_AULA_DIA INTEGER,
  QTDE_AULA_NOTURNA INTEGER
);
ALTER TABLE SIGA.TIPO_AULA ADD CONSTRAINT PK_TIPO_AULA PRIMARY KEY (TIPO_AULA)
USING INDEX;

```

```
ALTER TABLE SIGA.TIPO_AULA ADD CONSTRAINT UK_TIPO_AULA_DESCR UNIQUE (DESCR)
USING INDEX;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.TIPO_AULA TO SIGA_GRANTS;
```

```
CREATE TABLE SIGA.TIPO_EXAME(
  TIPO_EXAME INTEGER NOT NULL,
  DESCR   VARCHAR2(60) NOT NULL,
  SITUACAO CHAR(1) DEFAULT 'A'
);
ALTER TABLE SIGA.TIPO_EXAME ADD CONSTRAINT PK_TIPO_EXAME PRIMARY KEY
(TIPO_EXAME) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.TIPO_EXAME ADD CONSTRAINT UK_TIPO_EXAME_DESCR UNIQUE
(DESCR) USING INDEX;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.TIPO_EXAME TO SIGA_GRANTS;
```

```
CREATE TABLE SIGA.RECURSO(
  RECURSO   INTEGER NOT NULL,
  TIPO_AULA INTEGER NOT NULL,
  TIPO_EXAME INTEGER,
  DESCR   VARCHAR2(60) NOT NULL,
  RENAVAM VARCHAR2(18),
  PLACA   VARCHAR2(8)
);
ALTER TABLE SIGA.RECURSO ADD CONSTRAINT PK_RECURSO PRIMARY KEY (RECURSO)
USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.RECURSO ADD CONSTRAINT FK_TIPO_AULA_REC FOREIGN KEY
(TIPO_AULA) REFERENCES SIGA.TIPO_AULA (TIPO_AULA);
ALTER TABLE SIGA.RECURSO ADD CONSTRAINT FK_TIPO_EXAME_REC FOREIGN KEY
(TIPO_EXAME) REFERENCES SIGA.TIPO_EXAME (TIPO_EXAME);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.RECURSO TO SIGA_GRANTS;
```

```
CREATE TABLE SIGA.AULA(
  AULA      INTEGER NOT NULL,
  TIPO_AULA INTEGER NOT NULL,
  CAD_INSTRUTOR INTEGER NOT NULL,
  CAD_ALUNO  INTEGER NOT NULL,
  DT_INICIO  DATE NOT NULL,
  DT_FIM     DATE NOT NULL,
  RECURSO    INTEGER NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.AULA ADD CONSTRAINT FK_AULA PRIMARY KEY (AULA) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.AULA ADD CONSTRAINT FK_AULA_CAD_ALUNO FOREIGN KEY
(CAD_ALUNO) REFERENCES SIGA.CAD_ALUNO (CAD_ALUNO);
ALTER TABLE SIGA.AULA ADD CONSTRAINT FK_AULA_CAD_INSTRUTOR FOREIGN KEY
(CAD_INSTRUTOR) REFERENCES SIGA.CAD_INSTRUTOR (CAD_INSTRUTOR);
```

```

ALTER TABLE SIGA.AULA ADD CONSTRAINT FK_AULA_RECORSO FOREIGN KEY (RECORSO)
REFERENCES SIGA.RECORSO (RECORSO);
ALTER TABLE SIGA.AULA ADD CONSTRAINT FK_AULA_TIPO_AULA FOREIGN KEY
(TIPO_AULA) REFERENCES SIGA.TIPO_AULA (TIPO_AULA);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.AULA TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.TIPO_OCORRENCIA(
  TIPO_OCORRENCIA INTEGER NOT NULL,
  DESCR          VARCHAR2(50) NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.TIPO_OCORRENCIA ADD CONSTRAINT PK_TIPO_OCORRENCIA
PRIMARY KEY (TIPO_OCORRENCIA) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.TIPO_OCORRENCIA ADD CONSTRAINT
UK_TIPO_OCORRENCIA_DESCR UNIQUE (DESCR) USING INDEX;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.TIPO_OCORRENCIA TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.CAD_OCORRENCIA(
  CAD_OCORRENCIA INTEGER NOT NULL,
  CAD            INTEGER,
  TIPO_OCORRENCIA INTEGER,
  DT_OCORRENCIA  DATE,
  OCORRENCIA     CLOB,
  USUARIO        VARCHAR2(60) DEFAULT USER
);
ALTER TABLE SIGA.CAD_OCORRENCIA ADD CONSTRAINT PK_CAD_OCORRENCIA PRIMARY
KEY (CAD_OCORRENCIA) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.CAD_OCORRENCIA ADD CONSTRAINT FK_CAD_OCORRENCIA_CAD
FOREIGN KEY (CAD) REFERENCES SIGA.CAD (CAD);
ALTER TABLE SIGA.CAD_OCORRENCIA ADD CONSTRAINT
FK_CAD_OCORR_TIPO_OCORRENCIA FOREIGN KEY (TIPO_OCORRENCIA) REFERENCES
SIGA.TIPO_OCORRENCIA (TIPO_OCORRENCIA);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.CAD_OCORRENCIA TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.UNIDADE_PROMOTORA(
  UNIDADE_PROMOTORA INTEGER NOT NULL,
  DESCR             VARCHAR2(45) NOT NULL,
  LOGRAD            VARCHAR2(60),
  NUMERO            VARCHAR2(10),
  BAIRRO            VARCHAR2(50),
  CIDADE            VARCHAR2(60),
  CEP               VARCHAR2(9),
  COMPLEMENTO       VARCHAR2(60),
  TELEFONE          VARCHAR2(14)
);
ALTER TABLE SIGA.UNIDADE_PROMOTORA ADD CONSTRAINT PK_UNIDADE_DETRAN
PRIMARY KEY (UNIDADE_PROMOTORA) USING INDEX;

```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.UNIDADE_PROMOTORA TO
SIGA_GRANTS;
```

```
CREATE TABLE SIGA.EXAME(
  EXAME      INTEGER NOT NULL,
  TIPO_EXAME  INTEGER,
  UNIDADE_PROMOTORA INTEGER,
  CAD_ALUNO   INTEGER,
  DT_EXAME    DATE,
  RESULTADO   CHAR(1) DEFAULT 'N' NOT NULL,
  VEICULO     INTEGER,
  RECURSO     INTEGER
);
ALTER TABLE SIGA.EXAME ADD CONSTRAINT PK_EXAME PRIMARY KEY (EXAME) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.EXAME ADD CONSTRAINT FK_EXAME_CAD_ALUNO FOREIGN KEY
(CAD_ALUNO) REFERENCES SIGA.CAD_ALUNO (CAD_ALUNO);
ALTER TABLE SIGA.EXAME ADD CONSTRAINT FK_EXAME_REC FOREIGN KEY (RECURSO)
REFERENCES SIGA.RECURSO (RECURSO);
ALTER TABLE SIGA.EXAME ADD CONSTRAINT FK_EXAME_TIPO_EXAME FOREIGN KEY
(TIPO_EXAME) REFERENCES SIGA.TIPO_EXAME (TIPO_EXAME);
ALTER TABLE SIGA.EXAME ADD CONSTRAINT FK_EXAME_UNIDADE_DETRAN FOREIGN KEY
(UNIDADE_PROMOTORA) REFERENCES SIGA.UNIDADE_PROMOTORA
(UNIDADE_PROMOTORA);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.EXAME TO SIGA_GRANTS;
```

```
CREATE TABLE SIGA.MODULO(
  MODULO      INTEGER NOT NULL,
  DT_CADASTRO  DATE DEFAULT SYSDATE NOT NULL,
  NOME_ARQUIVO VARCHAR2(100) NOT NULL,
  TITULO_ABA   VARCHAR2(60) DEFAULT 'SIGA' NOT NULL,
  TITULO_MODULO VARCHAR2(60) NOT NULL,
  AJUDA        VARCHAR2(4000),
  ESSENCIAL    CHAR(1),
  DEFINIR_MENU CHAR(1)
);
COMMENT ON COLUMN SIGA.MODULO.ESSENCIAL IS 'INDICAR SE O MÓDULO É NECESSÁRIO
PARA AS FUNÇÕES BÁSICAS DO SISTEMA.';
COMMENT ON COLUMN SIGA.MODULO.DEFINIR_MENU IS 'INDICAR SE O MÓDULO PODE SER
DEFINIDO NO MENU.';
ALTER TABLE SIGA.MODULO ADD CONSTRAINT PK_MODULO PRIMARY KEY (MODULO) USING
INDEX;
ALTER TABLE SIGA.MODULO ADD CONSTRAINT UK_MODULO_NOMEARQUIVO UNIQUE
(NOME_ARQUIVO) USING INDEX;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.MODULO TO SIGA_GRANTS;
```

```

CREATE TABLE SIGA.PERFIL(
  PERFIL INTEGER NOT NULL,
  DESCR VARCHAR2(50) NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL ADD CONSTRAINT FK_PERFIL PRIMARY KEY (PERFIL) USING INDEX;
CREATE UNIQUE INDEX SIGA.IX_PERFIL_DESCR ON SIGA.PERFIL (DESCR);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.PERFIL TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.PERFIL_MENU(
  PERFIL_MENU INTEGER NOT NULL,
  PERFIL INTEGER NOT NULL,
  MODULO INTEGER,
  DESCR VARCHAR2(60),
  ORDEM INTEGER NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU ADD CONSTRAINT PK_PERFIL_MENU PRIMARY KEY
(PERFIL_MENU) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU ADD CONSTRAINT FK_PERFIL_MENU_MODULO FOREIGN
KEY (MODULO) REFERENCES SIGA.MODULO (MODULO);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU ADD CONSTRAINT FK_PERFIL_MENU_PERFIL FOREIGN
KEY (PERFIL) REFERENCES SIGA.PERFIL (PERFIL);
CREATE UNIQUE INDEX SIGA.UK_PERFIL_MENU_PERFIL_ORDEM ON SIGA.PERFIL_MENU
(PERFIL, ORDEM);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.PERFIL_MENU TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1(
  PERFIL_MENU_SUB1 INTEGER NOT NULL,
  PERFIL_MENU INTEGER NOT NULL,
  MODULO INTEGER,
  DESCR VARCHAR2(60),
  ORDEM INTEGER NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1 ADD CONSTRAINT PK_PERFIL_MENU_SUB1
PRIMARY KEY (PERFIL_MENU_SUB1) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1 ADD CONSTRAINT
FK_PERFIL_MENU_SUB1_MODULO FOREIGN KEY (MODULO) REFERENCES SIGA.MODULO
(MODULO);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1 ADD CONSTRAINT
FK_PERFIL_MENU_SUB1_PF_MENU FOREIGN KEY (PERFIL_MENU) REFERENCES
SIGA.PERFIL_MENU (PERFIL_MENU);
CREATE UNIQUE INDEX SIGA.UK_PERFIL_MENU_SUB1_PERFIL_ORD ON
SIGA.PERFIL_MENU_SUB1 (PERFIL_MENU, ORDEM);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.PERFIL_MENU_SUB1 TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2(
  PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 INTEGER NOT NULL,

```

```

PERFIL_MENU_SUB1    INTEGER NOT NULL,
MODULO              INTEGER,
DESCR               VARCHAR2(60),
ORDEM               INTEGER NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 ADD CONSTRAINT
PK_PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 PRIMARY KEY (PERFIL_MENU_SUB1_SUB2) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 ADD CONSTRAINT
FK_PERFIL_MENU_S1_S2_MODULO FOREIGN KEY (MODULO) REFERENCES
SIGA.MODULO (MODULO);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 ADD CONSTRAINT
FK_PERFIL_MENU_S1_S2_PF_MEN_S1 FOREIGN KEY (PERFIL_MENU_SUB1)
REFERENCES SIGA.PERFIL_MENU_SUB1 (PERFIL_MENU_SUB1);
CREATE UNIQUE INDEX SIGA.UK_PERFIL_MENU_SUB1_SUB2_PF_OR ON
SIGA.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 (PERFIL_MENU_SUB1, ORDEM);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 TO
SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.PERFIL_MODULO(
  PERFIL_MODULO INTEGER NOT NULL,
  PERFIL        INTEGER NOT NULL,
  MODULO        INTEGER NOT NULL
);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MODULO ADD CONSTRAINT PK_PERFIL_MODULO PRIMARY KEY
(PERFIL_MODULO) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MODULO ADD CONSTRAINT FK_PERFIL_MODULO_MODULO
FOREIGN KEY (MODULO) REFERENCES SIGA.MODULO (MODULO);
ALTER TABLE SIGA.PERFIL_MODULO ADD CONSTRAINT FK_PERFIL_MODULO_PERFIL
FOREIGN KEY (PERFIL) REFERENCES SIGA.PERFIL (PERFIL);
CREATE UNIQUE INDEX SIGA.IX_PERFIL_MODULO ON SIGA.PERFIL_MODULO (PERFIL,
MODULO);
CREATE INDEX SIGA.IX_PERFIL_MODULO_PERFIL ON SIGA.PERFIL_MODULO (PERFIL);
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON SIGA.PERFIL_MODULO TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE TABLE SIGA.TIPO_AULA_INSTRUTOR(
  TIPO_AULA_INSTRUTOR INTEGER NOT NULL,
  TIPO_AULA            INTEGER,
  CAD_INSTRUTOR        INTEGER
);
ALTER TABLE SIGA.TIPO_AULA_INSTRUTOR ADD CONSTRAINT
PK_TIPO_AULA_INSTRUTOR PRIMARY KEY (TIPO_AULA_INSTRUTOR) USING INDEX;
ALTER TABLE SIGA.TIPO_AULA_INSTRUTOR ADD CONSTRAINT
FK_TIPO_AULA_INSTRUTOR FOREIGN KEY (CAD_INSTRUTOR) REFERENCES
SIGA.CAD_INSTRUTOR (CAD_INSTRUTOR);
ALTER TABLE SIGA.TIPO_AULA_INSTRUTOR ADD CONSTRAINT
FK_TIPO_AULA_INST_TIPO_AULA FOREIGN KEY (TIPO_AULA) REFERENCES
SIGA.TIPO_AULA (TIPO_AULA);

```



```

SREPLACE VARCHAR2(500);
SCHAR CHAR(2);
BEGIN
  SREPLACE := ',,:<>:~}]^`{[""!@#$$%`&*()-+_=^|';
  SRESULT := SCHR;
  FOR I IN 1..LENGTH(SREPLACE) LOOP
    SCHAR := TRIM(SUBSTR(SREPLACE,I,1));
    SRESULT := REPLACE(SRESULT,TRIM(SCHAR),");
  END LOOP;
  RETURN SRESULT;
END;
GRANT EXECUTE ON SIGA.F_STR_NUMERO TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION SIGA.F_VALIDA_CPF(PCPF IN VARCHAR2)
RETURN INT
IS
  SCPF VARCHAR2(11);
  IMULT INTEGER;
  IAUX INTEGER;
  ISOMA INTEGER;
  SDV CHAR(2);
  SDV2 CHAR(20);
BEGIN
  IMULT := 10;
  ISOMA := 0;
  IF LENGTH(PCPF) > 14 THEN
    RETURN 0;
  END IF;
  SCPF := TRIM(SUBSTR(F_STR_NUMERO(PCPF), 1, 9));
  SDV := TRIM(SUBSTR(F_STR_NUMERO(PCPF), -2));
  IF SCPF IN ('000000000',
    '111111111',
    '222222222',
    '333333333',
    '444444444',
    '555555555',
    '666666666',
    '777777777',
    '888888888',
    '999999999')
  THEN
    RETURN 0;
  END IF;
  -- PRIMEIRO DÍGITO
  FOR I IN 1 .. LENGTH(SCPF) LOOP
    IAUX := TO_NUMBER(SUBSTR(SCPF, I, 1));
    ISOMA := ISOMA + (IAUX * IMULT);
    IMULT := IMULT - 1;
  END LOOP;

```

```

END LOOP;
IAUX := MOD(ISOMA, 11);
IF IAUX < 2 THEN
    SDV2 := '0';
ELSE
    SDV2 := TO_CHAR(11 - IAUX);
END IF;
SDV2 := TRIM(SDV2);
SCPF := SCPF || TRIM(SDV2);
-- SEGUNDO DÍGITO
ISOMA := 0;
IAUX := 0;
IMULT := 11;
FOR I IN 1 .. LENGTH(SCPF) LOOP
    IAUX := TO_NUMBER(SUBSTR(SCPF, I, 1));
    ISOMA := ISOMA + (IAUX * IMULT);
    IMULT := IMULT - 1;
END LOOP;
IAUX := MOD(ISOMA, 11);
IF IAUX < 2 THEN
    SDV2 := TRIM(SDV2) || '0';
ELSE
    SDV2 := TRIM(SDV2) || TRIM(TO_CHAR(11 - IAUX));
END IF;
IF TRIM(SDV2) = TRIM(SDV) THEN
    RETURN 1;
ELSE
    RETURN 0;
END IF;
END F_VALIDA_CPF;
GRANT EXECUTE ON SIGA.F_VALIDA_CPF TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE SIGA.SP_AGENDA_SEMANA(PDATA_ORIGEM IN DATE,
                                                    PDATA_CURSOR OUT SYS_REFCURSOR )

```

```

IS

```

```

    DDATA_ORIGEM DATE;

```

```

BEGIN

```

```

    DDATA_ORIGEM := COALESCE(PDATA_ORIGEM, SYSDATE);

```

```

    OPEN PDATA_CURSOR FOR

```

```

        SELECT NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 14 AS SEMANA_ANT,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 7 AS DOMINGO,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 6 AS SEGUNDA,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 5 AS TERCA,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 4 AS QUARTA,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 3 AS QUINTA,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 2 AS SEXTA,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 1 AS SABADO,
               NEXT_DAY(TRUNC(DDATA_ORIGEM), 1) - 0 AS SEMANA_PROX

```

```

FROM DUAL;
END;
GRANT EXECUTE ON SIGA.SP_AGENDA_SEMANA TO SIGA_GRANTS;

```

```

CREATING TRIGGER T_AULA_BIU =====
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_AULA_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON AULA
  FOR EACH ROW
DECLARE
  PRAGMA AUTONOMOUS_TRANSACTION;
  ICOUNT INTEGER;
  SDESCR VARCHAR2(4000);
BEGIN
  IF(:NEW.TIPO_AULA IS NULL) THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INDICAR O TIPO DE AULA.');
```

END IF;

```

  IF(:NEW.RECURSO IS NULL) THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INDICAR O RECURSO.');
```

END IF;

```

  IF(:NEW.CAD_ALUNO IS NULL) THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INDICAR O ALUNO.');
```

END IF;

```

  IF(:NEW.CAD_INSTRUTOR IS NULL) THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INDICAR O INSTRUTOR.');
```

END IF;

```

  IF(:NEW.DT_INICIO IS NULL) THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INDICAR O HORÁRIO INICIAL DA AULA.');
```

END IF;

```

  IF(:NEW.DT_FIM IS NULL) THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INDICAR O HORÁRIO FINAL DA AULA.');
```

END IF;

```

  SELECT COUNT(*)
  INTO ICOUNT
  FROM AULA
  WHERE AULA <> COALESCE(:NEW.AULA,0)
    AND CAD_ALUNO = :NEW.CAD_ALUNO
    AND((DT_INICIO >= :NEW.DT_INICIO AND DT_INICIO < :NEW.DT_FIM)
      OR (DT_FIM > :NEW.DT_INICIO AND DT_FIM <= :NEW.DT_FIM));
  IF COALESCE(ICOUNT,0) > 0 THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'ESTE ALUNO JÁ POSSUI AULA MARCADA PARA ESTE
HORÁRIO!');
```

END IF;

```

  SELECT COUNT(*), MAX(R.DESCR) AS REC
  INTO ICOUNT, SDESCR
  FROM AULA A
  JOIN RECURSO R ON R.RECURSO = A.RECURSO
  WHERE A.AULA <> COALESCE(:NEW.AULA,0)
    AND A.RECURSO = :NEW.RECURSO

```

```

AND R.PLACA IS NOT NULL --AULAS TEÓRICAS PERMITEM MAIS DE UM ALUNO
AND((DT_INICIO >= :NEW.DT_INICIO AND DT_INICIO < :NEW.DT_FIM)
OR (DT_FIM > :NEW.DT_INICIO AND DT_FIM <= :NEW.DT_FIM));
IF COALESCE(ICOUNT,0) > 0 THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'O RECURSO '||SDESCR||' JÁ POSSUI AULA MARCADA
PARA ESTE HORÁRIO!');
END IF;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_CAD_BIU
BEFORE INSERT OR UPDATE ON CAD
FOR EACH ROW
DECLARE
NÂGE INT;
BEGIN
-- VALIDA MAIOR DE IDADE
SELECT TRUNC((MONTHS_BETWEEN(SYSDATE, :NEW.DT_NASC))/12) INTO NÂGE FROM DUAL;
IF NÂGE < 18 THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'SÓ É PERMITIDO CADASTRO PARA MAIORES DE 18
ANOS.');
```

```

END IF;
IF F_VALIDA_CPF(:NEW.CPF) = 0 THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'CPF INVÁLIDO.');
```

```

END IF;
END TCAD_BIU;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_EXAME_BD
BEFORE DELETE ON EXAME
FOR EACH ROW
DECLARE
-- LOCAL VARIABLES HERE
BEGIN
IF :OLD.RESULTADO <> 'N' THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'NÃO É POSSÍVEL EXCLUIR UM EXAME CUJO RESULTADO
SEJA DIFERENTE DE NÃO REALIZADO.');
```

```

END IF;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_MODULO_BIU
BEFORE INSERT OR UPDATE ON MODULO
FOR EACH ROW
BEGIN
IF TRIM(:NEW.TITULO_ABA) IS NULL THEN
:NEW.TITULO_ABA := TRIM(:NEW.TITULO_MODULO);
END IF;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_MOTIVO_PROCESSO_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON MOTIVO_PROCESSO
  FOR EACH ROW
BEGIN
  :NEW.DESCR := TRIM(:NEW.DESCR);
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_PERFIL_AI
  AFTER INSERT ON PERFIL
  FOR EACH ROW
BEGIN
  INSERT INTO PERFIL_MODULO (PERFIL, MODULO)
  SELECT :NEW.PERFIL, MODULO
  FROM MODULO
  WHERE COALESCE(ESSENCIAL, 'N') = 'S';
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_PERFIL_MENU_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON PERFIL_MENU
  FOR EACH ROW

BEGIN
  IF :NEW.MODULO IS NULL AND :NEW.DESCR IS NULL THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'É NECESSÁRIO INFORMAR UM MÓDULO OU UM SUB-
MENU');

  ELSIF :NEW.MODULO IS NOT NULL THEN
    :NEW.DESCR := NULL;

  ELSE
    :NEW.MODULO := NULL;

  END IF;

END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_RECURSO_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON RECURSO
  FOR EACH ROW
BEGIN
  :NEW.RENAVAM := TRIM(UPPER(:NEW.RENAVAM));
  :NEW.PLACA := TRIM(UPPER(:NEW.PLACA));
END;

```



```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_AULA
  BEFORE INSERT ON AULA
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_AULA.NEXTVAL INTO :NEW.AULA FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_CAD
  BEFORE INSERT ON CAD
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_CAD.NEXTVAL INTO :NEW.CAD FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_CAD_ALUNO
  BEFORE INSERT ON CAD_ALUNO
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_CAD_ALUNO.NEXTVAL INTO :NEW.CAD_ALUNO FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_CAD_INSTRUTOR
  BEFORE INSERT ON CAD_INSTRUTOR
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_CAD_INSTRUTOR.NEXTVAL INTO :NEW.CAD_INSTRUTOR FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_CAD_OCORRENCIA
  BEFORE INSERT ON CAD_OCORRENCIA
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_CAD_OCORRENCIA.NEXTVAL INTO :NEW.CAD_OCORRENCIA FROM
DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_EXAME
  BEFORE INSERT ON EXAME
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_EXAME.NEXTVAL INTO :NEW.EXAME FROM DUAL;
END;
```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_MODULO
  BEFORE INSERT ON MODULO
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_MODULO.NEXTVAL INTO :NEW.MODULO FROM DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_MOTIVO_PROCESSO
  BEFORE INSERT ON MOTIVO_PROCESSO
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_MOTIVO_PROCESSO.NEXTVAL INTO :NEW.MOTIVO_PROCESSO FROM
DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_PERFIL
  BEFORE INSERT ON PERFIL
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_PERFIL.NEXTVAL INTO :NEW.PERFIL FROM DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_PERFIL_MENU
  BEFORE INSERT ON PERFIL_MENU
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_PERFIL_MENU.NEXTVAL INTO :NEW.PERFIL_MENU FROM DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_PERFIL_MENU_SUB1
  BEFORE INSERT ON PERFIL_MENU_SUB1
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_PERFIL_MENU_SUB1.NEXTVAL INTO :NEW.PERFIL_MENU_SUB1 FROM
DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_PERFIL_MENU_SUB1_SUB2
  BEFORE INSERT ON PERFIL_MENU_SUB1_SUB2
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_PERFIL_MENU_SUB1_SUB2.NEXTVAL INTO
:NEW.PERFIL_MENU_SUB1_SUB2 FROM DUAL;

```

END;

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_PERFIL_MODULO
  BEFORE INSERT ON PERFIL_MODULO
  FOR EACH ROW
BEGIN
  SELECT SEQ_PERFIL_MODULO.NEXTVAL INTO :NEW.PERFIL_MODULO FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_RECURSO
  BEFORE INSERT ON RECURSO
  FOR EACH ROW
BEGIN
  SELECT SEQ_RECURSO.NEXTVAL INTO :NEW.RECURSO FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_TIPO_AULA
  BEFORE INSERT ON TIPO_AULA
  FOR EACH ROW
BEGIN
  SELECT SEQ_TIPO_AULA.NEXTVAL INTO :NEW.TIPO_AULA FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_TIPO_AULA_INSTRUTOR
  BEFORE INSERT ON TIPO_AULA_INSTRUTOR
  FOR EACH ROW
BEGIN
  SELECT SEQ_TIPO_AULA_INSTRUTOR.NEXTVAL INTO
:NEW.TIPO_AULA_INSTRUTOR FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_TIPO_EXAME
  BEFORE INSERT ON TIPO_EXAME
  FOR EACH ROW
BEGIN
  SELECT SEQ_TIPO_EXAME.NEXTVAL INTO :NEW.TIPO_EXAME FROM DUAL;
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_TIPO_OCORRENCIA
  BEFORE INSERT ON TIPO_OCORRENCIA
  FOR EACH ROW
BEGIN
```

```

        SELECT SEQ_TIPO_OCORRENCIA.NEXTVAL INTO :NEW.TIPO_OCORRENCIA FROM
DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.TSEQ_UNIDADE_PROMOTORA
  BEFORE INSERT ON UNIDADE_PROMOTORA
  FOR EACH ROW
BEGIN
    SELECT SEQ_UNIDADE_PROMOTORA.NEXTVAL INTO
:NEW.UNIDADE_PROMOTORA FROM DUAL;
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_TIPO_AULA_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON TIPO_AULA
  FOR EACH ROW
BEGIN
    :NEW.DESCR := TRIM(:NEW.DESCR);
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_TIPO_EXAME_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON TIPO_EXAME
  FOR EACH ROW
BEGIN
    :NEW.DESCR := TRIM(:NEW.DESCR);
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_TIPO_OCORRENCIA_BIU
  BEFORE INSERT OR UPDATE ON TIPO_OCORRENCIA
  FOR EACH ROW
BEGIN
    :NEW.DESCR := TRIM(:NEW.DESCR);
END;

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_UNIDADE_PROMOTORA_BI
  BEFORE INSERT ON UNIDADE_PROMOTORA
  FOR EACH ROW
DECLARE
  PRAGMA AUTONOMOUS_TRANSACTION;
  ICOUNT INTEGER;
BEGIN
  SELECT COUNT(*)
  INTO ICOUNT
  FROM UNIDADE_PROMOTORA
  WHERE TRIM(UPPER(DESCR)) = TRIM(UPPER(:NEW.DESCR))

```

```
    AND UNIDADE_PROMOTORA <> :NEW.UNIDADE_PROMOTORA;  
IF COALESCE(ICOUNT,0) > 0 THEN  
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'JÁ EXISTE UMA UNIDADE PROMOTORA COM ESTA  
DESCRIÇÃO!');  
END IF;  
END;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIGA.T_USUARIO_BIUD  
BEFORE INSERT OR UPDATE OR DELETE ON USUARIO  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
    IF :NEW.USUARIO = 'SIGA' THEN  
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'ESTE É UM USUÁRIO DO SISTEMA E NÃO PODE SER  
MANIPULADO.');
```